

Valtteri Pohja

# SUOMEN ASUNTOMARKKINOIDEN DYNAMIIKKA

Kandidaatintyö  
Rakennetun ympäristön tiedekunta  
Elokuu 2020

# TIIVISTELMÄ

Valtteri Pohja: Suomen asuntomarkkinoiden dynamiikka / The Dynamics of Finnish Housing Market  
Kandidaatintyö  
Tampereen yliopisto  
Rakennustekniikan kandidaatin tutkinto-ohjelma  
Elokuu 2020

---

Kandidaatintyössä tarkastellaan asuntomarkkinoiden dynamiikkaa Suomessa valtakunnallisella tasolla. Dynamiikka asuntomarkkinoilla tarkoittaa tietyille markkinalle ominaisten kysyntä- ja tarjontatekijöiden keskinäistä vuorovaikuttamista, jonka perusteella tarkastelualueen asuntojen hinnat määräytyvät. Työ keskittyy tarkastelemaan erilaisia Suomen asuntomarkkinalle merkittäviä kysyntä- ja tarjontatekijöitä sekä niiden käyttäytymistä dynaamisissa ja staattisissa malleissa.

Työ toteutetaan kvalitatiivisena kirjallisuuskatsauksena ja lähteenä on käytetty sekä suomalaisia että kansainvälisiä julkaisuja. Alussa tarkastellaan asuntomarkkinan tyypillistä rakennetta ja asuntojen luonnetta pääomamarkkinoilla. Kysyntätekijät on jaettu demografisiin, sosioekonomisiin, lakisääteisiin ja poliittisiin tekijöihin sekä rahoitusolosuhteisiin. Tarjontaan vaikuttavia tekijöitä puolestaan ovat rakennussektorin toiminta sekä kaavoitus ja rakentamisen ohjaaminen. Näiden tekijöiden dynaamista käyttäytymistä tutkitaan DiPasqualen ja Wheatonin neljän kvadrantin mallilla, joka toimii pitkän aikavälin tasapainotilojen tarkastelussa. Lyhyttä aikaväliä käsitellään useiden dynaamisten ekonometristen mallien kautta.

Kandidaatintyössä rakennetaan laaja kokonaiskuva asuntomarkkinoiden dynamisesta toiminnasta kysynnän ja tarjonnan muodostumisen kautta. Suomen asuntomarkkinoille tunnistetaan useita keskeisiä asuntojen kysyntää muokkaavia tekijöitä. Sisäisen muuttoliikkeen todetaan kasvattavan kysyntää kasvukeskuksissa. Väestön tulotason havaitaan olevan yksi merkittävimmistä kysyntätekijöistä. Lisäksi korkotasoa ja rahoituksen saatavuus ovat kansainvälisten tutkimusten perusteella avainasemassa myös suomalaisella asuntomarkkinalla. Suomalaisen asuntomarkkinoiden todetaan myös suosivan erityisesti omistusasumista lukuisien veroetujen kautta, minkä on tutkittu lisäävän volatiliiteettia. Tarjontatekijöistä merkittävimäksi havaitaan rakennuskustannukset. Asuntotuotannon sekä kaavoitus- ja viranomaisprosessien hitauden tunnistetaan rajoittavan asuntojen tarjontaa huomattavasti.

DiPasqualen ja Wheatonin neljän kvadrantin malli todetaan toimivaksi ja havainnollistavaksi työkaluksi, kun halutaan arvioida asuntomarkkinoiden pitkän ajan staattista tasapainoa. Tasapainotilojen välisiä prosesseja voidaan tutkia dynaamisilla malleilla, joista tehokkaimmiksi havaitaan VAR ja VECM mallit. Pitkällä aikavälillä kysyntätekijät määräävät asuntojen hintakehityksen. Lyhyelle aikavälille ominaiseksi tunnistetaan tarjonnan jäykkyys, joka kasvattaa asuntojen hintatasoa huomattavasti yli pitkän ajan keskiarvon. Asuntojen hintojen havaitaan olevan hyvin ennustettavissa lyhyellä aikavälillä, sillä asuntomarkkinoiden toimintaan kohdistuu myös taaksepäin katsovia odotuksia.

Avainsanat: asuntomarkkina, dynamiikka, hintojen muodostuminen, kysyntätekijä, tarjontatekijä, ekonometrinen malli

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
1.1 Tutkimuksen tausta .....	1
1.2 Tutkimuksen tavoite, rakenne ja tutkimuskysymykset .....	2
1.3 Tutkimusmenetelmät ja työn toteutus .....	3
2. ASUNTOMARKKINOIDEN RAKENNE .....	4
2.1 Asuntomarkkinoiden yleiskuva .....	4
2.2 Asuntomarkkinoiden toiminta .....	4
2.3 Asunnot sijoituskohteena .....	7
3. KYSYNTÄTEKIJÄT .....	9
3.1 Kysynnän yleiskuva .....	9
3.2 Demografiset tekijät .....	10
3.3 Sosioekonomiset tekijät .....	11
3.4 Rahoitusolosuhteiden vaikutus .....	13
3.5 Lakisääteiset ja poliittiset tekijät .....	15
4. TARJONTATEKIJÄT .....	17
4.1 Tarjonnan yleiskuva .....	17
4.2 Rakennussektorin toiminta .....	17
4.3 Kaavoitus ja rakentamisen ohjaaminen .....	19
5. ASUNTOMARKKINOIDEN DYNAAMINEN VUOROVAIKUTUS .....	21
5.1 Johtopäätöksiä aiemmasta dynamiikan tutkimuksesta .....	21
5.2 DiPasqualen ja Wheatonin malli .....	22
5.3 Dynaaminen ekonometrinen mallintaminen .....	26
6. YHTEENVETO .....	30
6.1 Johtopäätökset .....	30
6.2 Tutkimuksen arviointi .....	31
LÄHTEET .....	33

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Asuntojen hintakehitys on yhteydessä Suomen kansantalouteen ja samalla sen kehitykseen lukuisien muuttujien kautta. Asunnot ovat kotitalouksille välttämättömiä hyödykkeitä ja muodostavat yli puolet niiden varallisuudesta, minkä vuoksi niiden hintojen muutoksilla on valtava vaikutus kotitalouksien tuloihin ja siten kulutukseen. Lisäksi asunnot ovat luonteeltaan heterogeenisiä ja fyysisiä kohteita, minkä vuoksi ne muodostavat poikkeuksellisen sijoitusmarkkinan. Asuntomarkkinoiden muutoksilla on myös yhteys rahoitusmarkkinoihin, sillä asuntojen rahoittaminen tapahtuu usein lainalla. Hintojen nopea pudotus rasittaaakin vahvasti asuntovelallisia ja siten rahoittajia. Rakennussektori reagoi alhaisiin asuntohintoihin rakentamalla vähemmän, jolloin vähentynyt tuotanto laskee työllisyysastetta ja bruttokansantuotetta. Asuntojen hintakehitys voi näiden vaikutusten vuoksi voimistaa tai jopa luoda makrotaloudellisia syklejä (Oikarinen 2007, s. 11–14).

Asuntomarkkinoiden dynamiikkaa tarkastellaan asuntojen tarjontaan ja kysyntään vaikuttavien tekijöiden sekä niiden vuorovaikutuksen kautta. Niiden muuttujien tunnistaminen, luokittelu ja niiden todellisten vaikutuksen tutkiminen ovat avainasemassa, kun asuntojen hintakehitystä halutaan ymmärtää. Markkinakohtaisen muuttujien tunteminen mahdollistaa asuntomarkkinoiden ekonometrisen mallintamisen, jota analysoimalla pystytään tutkimaan tarjontaa, kysyntää ja siten hintakehitystä täsmällisemmin (Laakso 2000, s. 2). Koska mallit ovat vain todellisen markkinan yksinkertaistuksia, tulee niiden tuloksia tarkastella kriittisesti. Mallintamisen avulla voidaan siitä huolimatta arvioida tehokkaasti asuntojen hintakehitystä erilaisilla aikajaksoilla ja tutkia asuntomarkkinan poikkeavuutta sen tasapainosta. Tekijöihin vaikuttavien erilaisten trendien ja dynaamisten markkinoiden vuoksi asuntomarkkinat ovat kuitenkin harvoin optimaalisessa tasapainotilanteessa, jossa kysyntä ja tarjonta vastaisivat toisiaan. Laakson (2000, s. 8–9) mukaan poikkeamaa markkinakohtaisten tekijöiden tasapainotilanteesta voidaan kutsua kuplaksi, jos siihen liittyy odotus poikkeaman jatkumisesta. Suuret muutokset kysynnässä ja tarjonnassa näkyvätkin markkinoilla merkittävinä hintamuutoksina. (Laakso 2000, s. 6–7) Kun kupla puhkeaa, näkyvät negatiiviset vaikutukset koko makrotaloudessa, minkä vuoksi asuntomarkkinoiden dynaamisen käyttäytymisen ymmärtäminen on tärkeää.

## 1.2 Tutkimuksen tavoite, rakenne ja tutkimuskysymykset

Kiinteistömarkkinoiden dynamiikkaa on tarkasteltu laajalti ulkomailta aluekohtaisten tutkimusten kautta. Aiheesta löytyy myös paljon englanninkielistä kirjallisuutta. Suomenkielistä kirjallisuutta sen sijaan löytyy lopulta melko vähän, mutta asuntojen hintojen muodostumista on sivuttu monessa alan julkaisussa. Muutamia tutkimuksia on kuitenkin tehty eri dynamiikkaa aiheuttavien yksittäisten tekijöiden vaikutuksista Suomen asuntomarkkinoihin.

Tässä kandidaatintyössä tarkastellaan erityisesti Suomen asuntomarkkinoihin vaikuttavien kysyntä- ja tarjontatekijöiden vaikutuksia asuntomarkkinoihin. Niiden vuorovaikusta havainnollistetaan myös erilaisilla malleilla. Työ on rajattu tarkastelemaan pääasiassa valtakunnalliselle asuntomarkkinalle olennaisia tekijöitä. Päämääränä on lisätä ymmärrystä dynamiikkaa aiheuttavista mekanismeista, minkä vuoksi työ ei keskity tarkastelemaan Suomen entistä, nykyistä tai tulevaa asuntohintojen kehitystä. Taustalla on lisäksi vahva kiinnostus lisätä omaa asiantuntemustani kiinteistötaloustieteestä ja asuntomarkkinoiden toiminnasta. Lopullisena tavoitteena on siis luoda perusteellinen kokonaiskuva asuntomarkkinoiden dynamiikasta ja sen tutkimuksesta aiempien suomalaisten ja kansainvälisten julkaisujen perusteella. Kandidaatintyölle asetetut tavoitteet pyritään saavuttamaan seuraavien kolmen tutkimuskysymyksen kautta:

- Millainen on asuntomarkkinan rakenne?
- Mitkä ovat tärkeimmät kysyntä- ja tarjontatekijät Suomen asuntomarkkinoilla?
- Miten asuntomarkkinat toimivat pitkällä ja lyhyellä aikavälillä?

Työ alkaa asuntomarkkinoiden ominaispiirteiden käsittelyllä ja etenee vähitellen soveltaviin aiheisiin, jotka käsittelevät asuntomarkkinoiden dynamiikkaa syvällisemmin. Alku keskittyy asuntomarkkinan rakenteeseen ja sen toiminnan määrittelyyn. Sitten työssä tarkastellaan kysyntä- ja tarjontatekijöitä omissa luvuissaan, minkä jälkeen niiden toimintaa ja vaikutusta asuntomarkkinoihin tarkastellaan kirjallisuudessa esitettyjen mallien pohjalta. Lopuksi kandidaatintyössä esitetään johtopäätöksiä Suomen asuntomarkkinoille olennaisimmista muuttujista ja mekanismeista sekä pohditaan asuntomarkkinoiden dynamiikan tutkimuksen tämänhetkisiä ongelmia ja kehitysideoita.

### 1.3 Tutkimusmenetelmät ja työn toteutus

Kandidaatintyö toteutetaan kvalitatiivisena tutkimuksena kirjallisuuskatsauksen kautta. Työssä kuitenkin esitellään myös kvantitatiiviseen tutkimukseen soveltuvia laskennallisia menetelmiä. Kirjallisuuskatsauksen tyyppi tulee olemaan kokoava katsaus, jossa esitellään asuntomarkkinoiden dynamiikan aiempaa tutkimusta. Aineiston kokoamisen ja erittelyn jälkeen siitä tehdään johtopäätöksiä.

Tiedonhakuun suunnitelmaksi on etsiä vertaisarvioituja tutkimuksia valikoiduista lähteistä. Niitä lukemalla ja analysoimalla muodostetaan tarkka kokonaiskuva aiheesta kirjoitusprosessia varten. Tiedonhaun tavoitteena on kerätä tietoa kysyntä- ja tarjontatekijöistä sekä dynamiikkaa aiheuttavista mekanismeista kansainvälisistä julkaisuista sekä kirjallisuudesta. Aineiston etsiminen toteutetaan pääasiassa verkkotiedonhakupalveluiden, kuten Google Scholarin ja Tampereen yliopiston Andor-tietokannan avulla. Aineistot tulevat koostumaan kansainvälisistä sekä suomalaisista tutkimuksista, tiedejulkaisuista ja -artikkeleista sekä kiinteistötaloustieteen oppikirjoista. Määrällistä tietoa Suomalaisista asuntomarkkinoista on puolestaan saatavilla kattavasti Tilastokeskuksen verkkosivuilta.

## 2. ASUNTOMARKKINOIDEN RAKENNE

### 2.1 Asuntomarkkinoiden yleiskuva

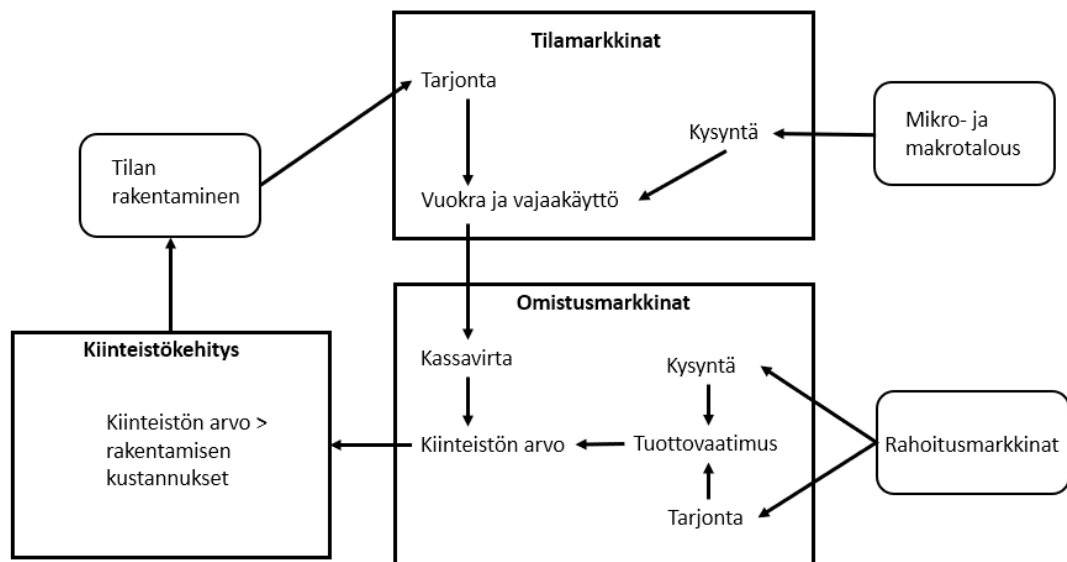
Kiinteistö ei ole käsitteenä täysin yksiselitteinen. Yleiskielessä sen ymmärretään usein tarkoittavan pelkkää rakennusta. Myös lainsäädännössä esiintyy toisistaan poikkeavia määritelmiä kiinteistö-sanalle lakiteknisten syiden vuoksi. KTI Kiinteistötalouden instituutti (2001, s. 7) tarkoittaa sanalla ”kiinteistörekisteriin kiinteistönä merkittyä maa- tai vesialueen omistuksen yksikköä”. Rakli ry:n kiinteistö- ja rakentamisan keskeinen sanasto (2016, s. 11) antaa kiinteistölle myös toisen määritelmän rakennettuna tai rakentamiseen tarkoitettuna maa- tai vesialueena, johon kuuluvat myös sille rakennetut rakennukset. Rakennus on siis lopulta vain yksi kiinteistön osa, ja asuntoa voidaankin pitää tontille rakennettava hyödykkeenä.

Kiinteistöjen välistä kauppaa käydään kiinteistömarkkinoilla, jossa kysyntä ja tarjonta määrittelevät niiden markkina-arvon. Pirounakis (2013, s. 2) esittää kiinteistön hinnan muodostuvan pääasiassa johdetun kysynnän (derived demand) kautta. Tämä tarkoittaa tarkasteltavan tekijän kysynnän määräytymistä jonkin lopputuotteen kysynnän perusteella. Esimerkiksi maa-alueita tavoitellaan uusien asuntojen rakentamisoikeutta varten ja asuntoja puolestaan rakennetaan vastauksena asuntomarkkinoiden kasvavaan kysyntään. Kiinteistömarkkinoiden johdettu kysyntä luo osamarkkinoita käyttötarkoituksen perusteella. (Pirounakis 2013, s. 2–3) Asuntomarkkinat ovat esimerkiksi yksi näistä kiinteistömarkkinoiden osa-alueista. Osamarkkinoiden tarkastelua on kuitenkin mahdollista jakaa vielä useammalle hierarkkiselle tasolle, ja lisäksi sitä voidaan toteuttaa useasta näkökulmasta. Suomessa tämä ryhmittely voidaan aloittaa jakamalla asuntomarkkina valtakunnallisesti tai alueellisesti. Molemmat voidaan edelleen erotella entistä kapeampiin sektoreihin asunnon hallintaperusteiden mukaan, ja näistä olennaisimmat ryhmät ovat omistus-, vuokra- ja asumisoikeusasunnot. Muita luokitteluun käytettyjä tekijöitä ovat talotyyppit, joita ovat kerros- ja pientalot, sekä asunnon eri ominaisuudet, kuten ikä ja koko.

### 2.2 Asuntomarkkinoiden toiminta

Kiinteistömarkkinoiden esitetään koostuvan kolmesta komponentista: tilamarkkinoista, omistusmarkkinoista ja kiinteistökehitysprosessista (Ambrose & Lusht 2008, s. 7). Nämä muodostavat teoreettisen mallin, joka kuvaa kiinteistömarkkinoiden eri toimijoiden vuo-

rovaikutussuhteita. Se on myös havainnollistava kehys asuntomarkkinoiden dynaamisten tekijöiden luokitteluun ja tulkitsemiseen. Mallin komponentit ovat vahvasti riippuvaisia systeemin sisäisistä tapahtumista, mutta ne myös reagoivat kiinteistömarkkinoiden ulkopuolella tapahtuviin ilmiöihin (Ambrose & Lusht 2008, s. 7). Geltnerin et al. (2007) kehittämä visuaalinen malli havainnollistaa kiinteistömarkkinoiden toimintaa näiden kolmen komponentin avulla (Kuva 1).



**Kuva 1.** Kiinteistömarkkinoiden osa-alueet ja toiminta (mukaillen, Geltner et al. 2007).

Ensisijaisesti tilamarkkinoiden tehtävänä on luokitella kiinteistö sen fysikaalisten ominaisuuksien perusteella. Segmentoivia tekijöitä ovat pääasiassa rakennuksen sijainti ja käyttötarkoitus, mutta myös kiinteistön laatu on yleinen luokittelutekijä. (Ambrose & Lusht 2008, s. 7–8) Sijaintia tarkasteltaessa on hyvä huomioida, että kiinteistön paikkaa ei voida muuttaa, minkä vuoksi tilamarkkinat ovat pääasiassa paikallisia (Geltner et al. 2007, s. 4). Käyttötarkoituksen esitetään tässäkin yhteydessä yksilöivän tilamarkkinaa useisiin osamarkkinoihin, joita ovat asuminen, teollisuus, vähittäiskauppa, matkustaminen sekä sekalainen käyttö (Ambrose & Lusht 2008, s. 7). Alan kirjallisuudessa nämä kuitenkin jaetaan usein kahteen kategoriaan: kaupallisessa käytössä oleviin kiinteistöihin sekä asuntoihin. Laadulla tarkoitetaan kiinteistöjen teknisiä ominaisuuksia. Tilamarkkinoita voidaan myös tutkia kiinteistöjen omistamiseen ja hallintaan liittyvien lakisääteisten oikeuksien kautta. (Pirounakis 2013, s. 2)

Tilamarkkinoiden segmentoitunutta toimintaa on olennaista tutkia kysyntä- ja tarjonta-funktioiden kautta. Kotitaloudet ja yritykset ovat pääasiassa tilapalveluita kuluttavia osapuolia, ja ne luovatkin tilamarkkinoille kysyntää. Kiinteistöjen omistajat puolestaan vastaavat tähän kysyntään tarjonnallaan. Tilamarkkinoilla kiinteistön tarjoaman tilan näkyvä



hintaa muodostuu siitä saatavista vuokrista sekä vajaakäytöstä (Ambrose & Lusht 2008, s. 8). Vuokra on vuokraajan maksamana korvaus vuokranantajalle käyttöoikeudesta kiinteistöön, rakennukseen tai niiden osaan (RAKLI ry 2016, s. 30). Vajaakäyttö puolestaan ilmaisee, kuinka paljon fyysistä tilaa markkinoilla on vapaana kiinteistöjen loppukäyttäjää varten. Tilamarkkinoiden ollessa tasapainotilanteessa, jossa tarjonta vastaa täydellisesti kysyntää, vajaakäyttöä ei teoriassa ole. Tämä ei kuitenkaan todellisuudessa ole ideaalista, sillä positiivinen vajaakäyttö mahdollistaa tehokkaamman loppukäyttäjien vaihtuvuuden. (Ambrose & Lusht 2008, s. 8–9)

Kiinteistöt vaihtavat omistajaa omistusmarkkinoilla, jossa tarjonnan muodostavat kiinteistöjen myyntiä tavoittelevat nykyiset omistajat. Markkinoiden kysyntäkomponentin luovat sijoittajat, jotka tavoittelevat näiltä kiinteistöiltä kassavirtaa (Geltner et al. 2007, s. 15). He muodostavat investointipäätöksensä kohteelle asetetun tuottovaatimuksen perusteella. Kiinteistön markkina-arvon voidaan esittää muodostuvan investoinnin tuotoista sekä sille asetetusta tuottovaatimuksesta. Investoinnin tuotto realisoituu tulevaisuuden kassavirrasta, joka on tilamarkkinoiden vuokran ja vajaakäytön muodostamien tulojen sekä kiinteistön ylläpidon kustannusten funktio. Sijoittajan tuottovaatimuksen voidaan sijaan esittää koostuvan yleisesti käytetystä pääomitusasteesta (capitalization rate tai cap rate). Se tarkoittaa kiinteistön tuottovaatimusta, joka tavallisesti lasketaan jakamalla ensimmäisen vuoden nettotuotot (net operating income tai NOI) hankittavan kiinteistön kauppahinnalla. (Ambrose & Lusht 2008, s. 9–10) Pääomitusasteen kaava voidaan esittää seuraavasti:

$$Cap\ rate = \frac{Operatiivinen\ nettotuotto\ (NOI)}{Kauppahinta} \quad (1)$$

Kiinteistöjen markkina-arvoa siis tarkastellaan usein siitä saatavina tuottoina. Teoriassa kiinteistön pääomitusaste rakentuu vähintään kolmesta muuttujasta, jotka ovat pääoman vaihtoehtoiskustannukset (opportunity cost of capital tai OCC), investoinnin kasvuodotukset ja riskin suuruus. (Geltner et al. 2007, s. 14) Koska kaikki sijoitusmarkkinat ovat keskenään hyvin vertailukelpoisia ja toisiinsa integroituvia, ei omistusarkkinoilla toimivien sijoittajien toiminta rajoitu ainoastaan kiinteistömarkkinoihin. Siten sijoittajien käyttäytymiseen vaikuttavat usein myös muut pääomamarkkinat, mikä voi sekä nostaa että laskea kiinteistöjen sijoitetun pääoman tuottovaatimusta preferenssien mukaan. (Ambrose & Lusht 2008, s. 14) Kun osakkeista ja joukkovelkakirjalainoista saatavat tuotot ovat suhteessa alhaisia, lisääntyy sijoittajien mielenkiinto vuorostaan kiinteistömarkkinoita kohtaan. Sijoituksen kasvuodotuksien ennustaminen vaatii kuitenkin sijoittajalta laajaa ja perusteellista tietämystä tilamarkkinoista. Aluemarkkinan kasvaessa sille muodostuu lisää kysyntää, joka puolestaan vähentää alueen asuntojen vajaakäyttöä. Tämä heijastuu

suoraan alueen hintojen ja vuokrien määrään, mikä puolestaan vaikuttaa edelleen pääomitusasteen suuruuteen. Riski sen sijaan hinnoitellaan mukaan tuottovaatimukseen kiinteistöön kohdistuvan epävarmuuden perusteella. Jos kiinteistön uskotaan luovan pitkällä aikavälillä säännölliset nettotuotot, ovat sijoittajat suostuvaisempia maksamaan enemmän sellaisen kohteen omistamisesta. Siten alhainen riski näkyy useasti pääomitusasteen alenemisena, kun korkean riskin kohteilta voidaan vuorostaan vaatia suurempaa tuottoa. (Geltner et al. 2007, s. 14–15)

Ambrose ja Lusht (2008, s. 10) esittävät kiinteistömarkkinoiden viimeiseksi mallin sisäiseksi toimijaksi kiinteistökehitysprosessin, joka sulkee tila- ja omistusmarkkinoiden välisen silmukan. Kiinteistökehitysmarkkina toimii kiinteistömarkkinoiden toiminnan kolmantena komponenttina, ja sen tavoitteena on luoda taloudellista lisäarvoa tarjoamalla kiinteistökehityspalveluja uusien kiinteistöjen tuottamiseksi. Uudet kiinteistöt siis näkyvät mallissa tilamarkkinoilla lisääntyneenä tarjontana. Kiinteistökehitysmarkkina tekee päätöksen uuden tilan tuottamisesta tarkastelemalla omistusmarkkinan nykytilannetta sekä arvioimalla sen tulevaisuuden tilaa. (Ambrose & Lusht 2008, s. 10)

### 2.3 Asunnot sijoituskohteena

Sijoittajina asuntomarkkinoilla toimivat sekä yksityiset henkilöt että suuret sijoittajat, joita ovat esimerkiksi vakuutusyhtiöt. Nämä toimijat tavoittelevat sijoitusmarkkinoilta tiloista saatavia vuokratuottoja sekä niiden mahdollista arvonnousua (Pirounakis 2013, s. 6). Pääosa asuntosijoittamisesta tapahtuu Suomessa suorana sijoittamisena, joka tarkoittaa kokonaisen asunnon tai asunto-osakkeen omistamisesta syntyvien tulojen tavoittelua. Sijoittaminen voi tapahtua myös epäsuorasti, kun asunnoista ostetaan osuuksia niitä tarjoavien yritysten kautta (Pirounakis 2013, s. 129–130). Geltner et al. tarkastelevat tutkimuksessaan (2007, s. 4–5) laajalti asuntojen heterogeenista ja fyysistä luonnetta, jonka vuoksi asuntomarkkinat eroavat merkittävästi muista pääomamarkkinoista. Asunnot eivät ole ominaisuuksiltaan identtisiä toisin kuin esimerkiksi rahoitusmarkkinoilla kaupattavan julkisen pörssiyhtiön osakkeet.

Kokonaisuutena pääomamarkkinat koostuvat julkisista ja yksityisistä markkinoista (Geltner et al. 2007, s. 11). Tyypillisten suomalaisten asuntomarkkinoiden voidaan esittää kuuluvan pääasiassa näistä jälkimmäiseen, sillä niistä puuttuvat monet julkisille markkinoille tyypilliset tekijät, kuten jatkuva informaation saatavuus ja markkinapaikka. Tämän vuoksi asuntomarkkinat eivät tue tehokkaiden markkinoiden hypoteesia, joka tarkoittaa kaiken julkisen tiedon heijastumista kaupattavan omaisuuserän hinnassa (Geltner et al. 2007, s. 12). Epäsymmetrinen informaation saatavuus tekee siten esimerkiksi asunnon likvidoimisesta verrattain haastavaa, sillä sen myyntihinnan valitseminen

tai itse myyntiprosessi eivät ole yhtä suoraviivaisia. Tämä vaikuttaa myös merkittävästi jo valmiiksi hyvin epäjatkuvaan tarjontaan ja siksi asuntojen hinnat reagoivat viiveellä uuteen informaatioon. (Oikarinen 2007, s. 34) Osakkeiden myyntihinta määräytyy pitkälti osakemarkkinoilla ja ne reagoivatkin uutisiin lähes välittömästi, mutta kokonaisen asunnon hintaan vaikuttavat myös esimerkiksi osapuolien subjektiiviset mieltymykset. Lisäksi asuntomarkkinoilla on muita pääomamarkkinoita korkeammat transaktio- ja ylläpitokustannukset (Geltner et al. 2007, s. 12). Toisaalta asuntomarkkinoiden heikko korrelaatio muiden pääomamarkkinoiden tekee niistä hyvän sijoituskohteen hajauttamisen näkökulmasta (Pirounakis 2013, s. 130).

Yksityisille asuntomarkkinoille on myös mahdollista sijoittaa kokonaisuun asunto- ja kiinnityslainoihin. Näitä sijoituksia tekevät pääasiassa vain suuret sijoittajat, jotka ostavat lainan itselleen. Tällöin lainan tuotot syntyvät koroista tai lainojen jälleenmyynnistä. (Geltner et al. 2007, s. 12–13)

Asuntomarkkinoille voidaan lisäksi sijoittaa julkisten ja yksityisten kiinteistörahastojen ja kiinteistösijoitusyrityksien (REIT) kautta. Nimensä mukaisesti ne kiinnittävät pääomaansa erilaisiin asuntoihin tai edellisessä kappaleessa mainittuihin lainoihin. REIT:it ovat pääasiassa osakeyhtiöitä, joiden päätoimiala on kiinteistöjen omistaminen ja hallinta. (Pirounakis 2013, s. 129–130) Niihin sijoittaminen tapahtuu samantapaisesti kuin tavallisille osakemarkkinoille eli osake on osuus itse yrityksestä. Kiinteistörahastot ovat puolestaan esimerkiksi pankkien tarjoamia sijoitustuotteita, joista on mahdollista ostaa osuuksia. Epäsuoran sijoittamisen etuna on etenkin parempi mahdollisuus hajauttaa pääomaa. (Geltner et al. 2007, s. 13).

Asuntomarkkinoilla toimivien kotitalouksien ja sijoittajien toiminnan sekä tavoitteiden välillä on huomattavia eroja. Kotitaloudet toimivat pääasiassa tilamarkkinoilla ja tekevät siten hankintapäätöksensä asunnolle olennaisten fyysisten ominaisuuksien ja omien subjektiivisten valintojen perusteella. Geltnerin et al. (2007, s. 15) mukaan sijoittajat tavoittelevat omistusmarkkinoilla taloudellista tuottoa pääomamarkkinoiden kautta, jolloin raha toimiikin päätöksenteossa usein määräävänä tekijänä. Tämän vuoksi kahta täysin saman pääomitusastetta tuottavaa kiinteistöä voidaan pitää omistusmarkkinoilla lähes identtisinä, vaikka niiden sijainnissa tai talotyyppissä olisikin valtavia eroja. Siksi omistusmarkkinoita voidaankin pitää toiminnaltaan paljon tilamarkkinoita integroituneempina, minkä vuoksi sijoittajien käyttäytymisessä eri alueiden välillä esiintyy huomattavasti vähemmän vaihtelua. (Geltner et al. 2007, s. 15)

## 3. KYSYNTÄTEKIJÄT

### 3.1 Kysynnän yleiskuva

Asunnot voidaan luokitella pitkäikäisiksi, mutta samalla myös välttämättömiksi hyödykkeiksi. Kotitalouksille asunto tarkoittaa yksinkertaisuudessaan joko kiinteää investointia omistusasuntoon tai asumista vuokralla, joka puolestaan merkitsee pitkällä aikavälillä suurempia asumismenoja. Sijoittajat puolestaan tavoittelevat asuntojen vuokratuottoa, jonka tulisi vastata vaihtoehtoisten sijoitusmarkkinoiden tarjoamaa tuottoa (Kivistö 2012b, s. 11). Jos vuokrat nousevat enemmän suhteessa asuntojen hintoihin, lisääntyy sekä sijoittajien että kotitalouksien kiinnostus omistusasuntoja kohtaan. Vaikutus on myös samankaltainen asuntojen hintojen noustessa, jolloin vuokraamisesta tulee suositumpaa. (Kivistö 2012a, s. 51) On myös huomionarvoista, että Suomessa sijaitseviin asuntoihin sijoitetaan myös ulkomailta. Ulkomaisen sijoittajien toiminta voi nostaa asuntojen hintoja merkittävästi etenkin niissä maissa, joiden talous on riippuvainen ulkomaisesta rahoituksesta (Asal 2017, s. 51).

Vuonna 2016 hallintasuhteeltaan hallitsevin asumismuoto oli omistusasuminen noin 64,6 prosentin osuudellaan (Tilastokeskus 2018b). Tilastokeskuksen (2018a) mukaan samana vuonna Suomen kotitalouksien kokonaisvarallisuudesta 50,3 prosenttia muodostui omasta asunnosta. Kun tuloksissa huomioidaan myös vapaa-ajan sekä muussa käytössä olevat asunnot, nousee luku 66,1 prosenttiin (Tilastokeskus 2018a). Asunnot ovat siis keskeisin kotitalouksien varallisuuslaji. Omistusasuminen on etenkin suurituloisien asumismuoto, kun vuokra-asumisen suosio vuorostaan lisääntyy pienituloisilla (Huovari et al. 2002, s. 73).

Asumisella on yleisesti tärkeä rooli suomalaisessa yhteiskunnassa. Kotitalouksille asunto on merkittävä rahallinen investointi, mutta tyypillisesti sen hankinnan motiivina ei ole varallisuuden kasvattaminen mahdollisen arvonnousun myötä, vaan käyttäminen asumispalveluja tarjoavana hyödykkeenä. Lisäksi omistusasunnot ovat hyvä turvaverkko taloudellista epävarmuutta sekä varsinkin inflaatiota vastaan (Kenny 1999, s. 399). Asuntomarkkinoille siis kohdistuu vahvoja odotuksia asuntojen tulevaisuuden hintakehityksestä, mikä voi aiheuttaa merkittäviäkin vaihteluita kysyntään ja siten asuntojen hintoihin usean kysyntätekijän kautta (Laakso 2000, s. 7). Omistusasunnot ovat myös yleinen keino siirtää varallisuutta sukupolvien välillä (Pirounakis 2013, s. 203–204).

Suomessa asuntojen kysyntää mitataan usein asuntokauppojen määrällä. 2000-luvulla niiden määrä on liikkunut samassa suhteessa asuntojen hintojen kanssa, mikä kertoo

niiden kysyntälähtöisestä aktivoitumisesta. Asuntokauppojen määrän putoaminen ei kuitenkaan viittaa suoraan hintojen laskemiseen, vaan vaikutus näkyy hintojen kasvun hidastumisena. (Kivistö 2012b, s. 9)

### 3.2 Demografiset tekijät

Suomessa asumispalveluja kuluttavat pääasiassa kotitaloudet, jotka muodostuvat yhteisiä hankintapäätöksiä tekevistä henkilöistä. Asuntomarkkinoiden kysyntä ohjautuu vahvasti väestön luomien preferenssien mukaisesti. Demografisia tekijöitä eli väestön rakenteeseen liittyviä tekijöitä tuleekin erityisesti tarkastella kotitalouksien koostumuksen ja toiminnan kautta. (Laakso 2000, s. 17)

Kotitalouksien määrän kasvaminen tarkoittaa valtakunnallisessa sekä alueellisessa tarkastelussa lisääntyvää asutuskysyntää, minkä vuoksi väestönkehitys on merkittävä muuttuja varsinkin pitkällä aikavälillä (Lindblad et al. 2019). Kivistön (2012b) mukaan väestön ja asutokuntien lukumäärät eivät kuitenkaan kasva samassa suhteessa. Suomen väkiluku kasvoi vuosien 1990–2010 välillä 7,5 %, mutta asutokuntien määrä kasvoi samalla aikavälillä lähes 25 %. Samalla myös asutokuntien keskimääräinen koko on pudonnut, mutta etenkin rivi- ja kerrostalojen keskiala ei ole kuitenkaan muuttunut. (Kivistö 2012b, s. 10) Asutokuntien pientyminen viittaa samalla lisääntyneeseen asumisväljyyteen (Laakso 2011, s. 85). Huovari et al. (2002, s. 25) toteavat, että väestön kasvulla ja kotitalouksien kokojen pientymisellä on selvä asuntohintoja korottava vaikutus.

Alueellisessa tarkastelussa oleellisemmaksi muuttujaksi muodostuu alueiden välinen muuttoliike. Voimakas kaupungistuminen muuttaa Suomessa vahvasti maan aluerakennetta ja asuntomarkkinat kasvavat vahvasti etenkin keskuksissa ja yliopistokaupungeissa (Keskinen et al. 2020). Helsingin kaltaiset kasvukeskukset ovat muuttovoittoisia ja siten niihin kohdistuu enemmän kysyntää (Kivistö 2012b, s. 10–11). Kotitalouksien määrä kuitenkin laskee erityisesti maaseutualueilla merkittävien muuttotappioiden vuoksi. Alueen houkuttelevuuden lasku lisää näillä alueilla asuntojen vajaakäyttöä, mikä tarkoittaa aluemarkkinan yleistä hintojen laskua (Huovari et al. 2002, s. 19–20). Toisaalta tämä nostaa painetta kasvattaa vuokria ylläpitokulujen kattamiseksi (Keskinen et al. 2020). Liian korkeat asumiskustannukset kuitenkin laskevat alueellista asumispalvelujen kysyntää entisestään. Kaupungistuminen muuttaa samalla myös sijoittajien käyttäytymistä markkinoilla. Jatkossa asutussijoitukset kohdistuvat entistä useammin juuri kasvukeskuksiin (Keskinen et al. 2020).

Väestönkehityksen ja muuttoliikkeen lisäksi väestön ikärakenteella on jatkuvasti entistä merkittävämpi asema asuntomarkkinoiden kysyntätekijänä. Lindblad et al. (2019) mukaan etenkin työikäisen väestönosan kasvu ylläpitää asuntojen valtakunnallista kysyntää. Väestön ikääntyminen puolestaan kasvattaa varsinkin pienempien asuntojen ja kerrostalojen kysyntää keskusalueilla, joissa palvelut ovat lähempänä (Lindblad et al. 2019). Korkea ikä ei kuitenkaan vähennä asumiseen kohdistuvaa kysyntää tai asunnon tilatarvetta, joka pysyy samana jokaisella ikäryhmällä (Eichholtz & Lindenthal 2014, s. 30–31). Toinen merkittävä ikäryhmä ovat 20–29 vuotiaat, sillä oman asunnon ostaminen on kansainvälisesti yleisintä juuri tällä ikävälillä (Holly & Jones 1997, s. 550). Suomessa ikäryhmän 30–34 kohdalla vuokraukseen kohdistuvissa tuloissa on suuri pudotus suhteessa omistusasumiseen (Kuismanen et al. 1999, s. 15–16). Vaikka 20–29 vuotiaiden ikäryhmän osuus koko väestöstä on huomioitava kysyntää muuttava tekijä, eivät tutkimukset ole kuitenkaan löytäneet sen osuudella olevan riittävän vahvaa yhteyttä asuntojen hintoihin Suomessa (Kivistö 2012b, s. 10).

Kuismanen et al. (1999, s. 12) mukaan maahanmuuton sekä syntyvyyden kasvu voivat luoda kysyntäshokkeja, mutta ne toteutuvat eri aikaväleillä. Nopeasti kasvaneen maahan- tai maastamuuton vaikutus on väestönmuutoksena välitön, mutta syntyvyyden vaikutukset asuntomarkkinoihin ovat huomattavissa vasta noin 20 vuoden jälkeen (Kuismanen et al. 1999, s. 12). Ruotsissa kasvanut maahanmuutto on nostanut asuntojen hintoja varsin nopeasti ja aiheuttanut muutoksen maan kotitalouksien rakenteeseen. Siellä yleisin kotitalous koostuu yhdestä henkilöstä ja tämä on johtanut lisääntyneeseen asuntojen kysyntään. (Asal 2017, s. 52)

### **3.3 Sosioekonomiset tekijät**

Kotitalouksien käytettävissä olevilla reaalityulojen kehityksellä on aihetta tutkivan kirjallisuuden perusteella valtava vaikutus asuntojen hinnanmuutoksiin. Hollyn ja Jonesin (1997, s. 563) tutkimuksen mukaan reaalitytulot olivat merkittävin yksittäinen asuntohintoihin vaikuttava tekijä Isossa-Britanniassa lähes koko viime vuosikymmenen ajan. Asalin (2017, s. 50) tutkimuksen mukaan käytettävissä olevien tulojen kasvu on aiheuttanut Ruotsissa merkittävän osa asuntojen hintakehityksestä. Myös Kuismanen et al. (1999, s. 38) päätyivät Helsingin metropolialuetta tarkastellessaan samanlaiseen tulokseen, jossa positiivinen muutos tuloissa aiheuttaa kasvua asuntojen hinnoissa. Mitä enemmän tuloja kotitaloudella on käytettävissään, sitä enemmän se on valmis investoimaan asumispalveluihin (Eichholtz & Lindenthal 2014, s. 27–28). Tulojen kasvaessa myös lisääntynyt lainanottaminen on todennäköisempää (Oikarinen 2007, s. 106). Adams & Füss (2010) puo-

lestaan tarkastelevat tutkimuksessaan reaalitytulomuuttujan sijaan matriisia, joka muodostuu rahavarannosta, kulutuksesta, teollisuustuotannosta, bruttokansantuotteesta sekä työllisyysasteesta. Matriisi on heidän mielestään käytettävissä olevia tuloja parempi muuttuja, sillä asuntojen ostajien ja myyjien tulot ovat väestön keskimääräistä tulotasoa korkeampia (Adams & Füss 2010, s. 41).

Kansainvälisesti koulutustasolla on tutkittu myös olevan vaikutusta asuntoihin kohdistuvaan kysyntään, sillä paremmin koulutetut ihmiset vaativat keskimäärin parempia asumispalveluja. Tämä yhteys myös kasvaa jokaisella koulutustason lisäyksellä. (Eichholtz & Lindenthal 2014, s. 27–28) Koulutustason vaikutusta asumisen kysyntään on kuitenkin kritisoitu. Yhteys ei välttämättä ole suora, sillä korkeampi koulutus viittaa yleisesti parempaan sosioekonomiseen asemaan, jonka vuoksi määräävänä tekijänä olisikin tulo- taso eikä koulutustaso (Pirounakis 2013, s. 209).

Asuntojen kysyntää tutkitaan kirjallisuudessa usein myös arvioimalla kotitalouksien valintaa asumispalvelujen laadun ja sijainnin suhteen (Pirounakis 2013, s. 205). Väestöstä valtava osa on työkäisiä, minkä asuntokysynnän muodostumista onkin olennaista tutkia juuri tämän ryhmän osalta. Suomessa maan sisäinen muuttoliike on vahvasti sidoksissa alueellisiin työmarkkinoihin (Laakso 2011, s. 83). Koska yritykset ovat keskittyneet keskuksiin, sijaitsee myös suuri osa työpaikoista ja siten palveluista niiden ympärillä. Koska asuminen keskuksissa on kalliimpaa kuin sitä ympäröivissä lähiöissä, joutuu työkäinen tekemään valinnan lisääntyneen työmatka-ajan ja suurempien asumiskustannusten välillä. Tavallisesti matka-ajan pidentyminen viittaa myös kasvaneisiin matkustuskustannuksiin. (Pirounakis 2013, s. 205–209) Jos kuitenkin matkustamisen ja asumisen kustannukset ovat keskustaa lähempänä olevan asunnon kustannuksia suuremmat, on taloudellisesti kannattavampaa muuttaa kohti keskusaluetta (DiPasquale & Wheaton 1996). Toisaalta kaupunkien arvokkaimmat alueet rakennetaan myös kaikkein tehokkaimmin suurempien tuotantokustannuksien vuoksi (Laakso 2011, s. 83). Siksi etenkin keskuksissa asunnot ovat kooltaan tyypillisesti pienempiä, jolloin laadukkaampia asumispalveluja vaativat kotitaloudet valitsevat mieluummin asumisen tilavammassa lähiössä matka-ajan kustannuksella. Väestön asumispalveluihin kohdistuvat preferenssit vaikuttavat olennaisesti asuntomarkkinoiden kysyntään etenkin alueellisesti, mutta niiden tarkka mallintaminen on usein varsin haastavaa. (Pirounakis 2013, s. 205–209)

### 3.4 Rahoitusolosuhteiden vaikutus

Asuntomarkkinat ovat kasvaneet vahvasti viime vuosikymmeninä kotitalouksien keskimääräisen asuntolainasumman mukana. Lainan ottaminen asunnon hankintaa varten on muuttunut entistä esteettömämmäksi alhaisempien korkotasojen sekä uusien asuntolainatuotteisiin kohdistuneiden innovaatioiden seurauksena. (Arestis et al. 2009, s. 109) Kun omistusasumisen tuomat käyttökustannukset ovat vuokraamista pienempiä, on omistusasunnon hankkiminen todennäköisesti taloudellisesti kannattavampaa. Siksi etenkin asuntolainojen korkotasojen vaihteluilla, niiden saatavuudella sekä inflaatiolla on varsin merkittäviä vaikutuksia sekä kotitalouksien että sijoittajien toimintaan ja siten asuntomarkkinoille kohdistuvaan kysyntään. Näihin tekijöihin voidaan vaikuttaa finanssi- ja rahapolitiikalla.

Alhaiset korot vaikuttavat kotitalouksien kysyntään kolmella tapaa. Ensinnäkin velallisten kotitalouksien kulut laskevat, sillä velan aiheuttama taloudellinen rasitus on pienempi. (Arestis et al. 2009, s. 113–114) Laskenut korkotaso kasvattaakin omistusasunnon hankkineiden tai sitä suunnittelevien kotitalouksien käytettävissä olevia tuloja (Pirounakis 2013, s. 209). Toinen vaikutus esiintyykin tämän seurauksena, sillä kotitalouksien kulutustaso kasvaa tulojen mukana. Varallisuuserien, kuten tässä tapauksessa asuntojen, hinnat nousevat lisääntyneen kysynnän vuoksi, mikä nostaa kotitalouksien omistaman pääoman arvoa. Lopulta kotitalouden suurempi omaisuus antaa mahdollisuuden ottaa enemmän lainaa, jota kotitalous haluaa ylläpitääkseen nykyistä kulutustasoaan. Tämä viimeinen vaikutus näkyykin markkinoilla likviditeetin kasvamisena. (Arestis et al. 2009, s. 114) Korkotason nousulla on puolestaan päinvastainen hintoja alentava vaikutus (Huovari et al. 2002, s. 25).

Sekä nimellis- että reaalikorkojen muutoksilla on vaikutusta asuntohintoihin (Arestis et al. 2009, s. 111–113). Alan kirjallisuudessa on myös tutkittu laajasti pitkän aikavälin kiinteiden korkojen sekä lyhyiden korkojen vaikutuksia asuntomarkkinoiden dynamiikkaan, mutta niiden todellisista vaikutuksista ei ole varmuutta (Adams & Füss 2010, s. 41). Tavallisesti asuntolainamarkkina on toiminnaltaan paljon tehokkaampi, jos sen korot reagoivat nopeasti yleisten markkinakorkojen muutoksiin (Adams & Füss 2010, s. 38). Tällöin asuntojen hinnat ovat herkempiä lyhyen ajan koroille ja asuntomarkkina on hintatasoltaan yleisesti epävakaaampi (Tsatsaronis & Zhu 2004, s. 68). Kun lyhyet korot ja siihen reagoivien lainatuotteiden maksuerät ovat korkealla, laskevat asuntojen hinnat kysynnän putoamisen vuoksi. Pitkät kiinteät korot reagoivat myös kysyntään ja edelleen hintoihin lainatuotteiden korkojen kautta. Huomioitavaa kuitenkin on, että kiinteän korkotason kasvaminen vähentää kotitalouksien asunnon omistamisen halua sekä siten nostaa kiinteää



tuottoa tarjoavien sijoitusinstrumenttien, kuten joukkovelkakirjojen, suhteellista tuottoa. (Adams & Füss 2010, s. 41)

Korkotaso voi vaihdella esimerkiksi markkinoiden kasvaneen tehokkuuden, kilpailun tai inflaation tuomien vaikutusten kautta. Myös asuntomarkkinoihin kohdistuvat odotukset ja epävarmuus muokkaavat lainatuotteiden korkotasoa ainakin hetkellisesti. Korkean epävarmuuden tai virheellisen riskien arvioinnin tuomia vaikutuksia korkoihin muokataan lainoille asetetuilla riskipreemioilla, joiden avulla asuntohintoihin voidaan myös aiheuttaa korjausliike. (Arestis et al. 2009, s. 111–112)

Tsatsaronis & Zhu (2004) osoittavat, että korkealla inflaatiolla on yleisesti negatiivinen vaikutus asuntojen hintoihin. Tutkimuksessaan he tarkastelivat Suomen ja 16:n muun teollisuusmaan asuntohintoja vuosina 1990–2003. Heidän mukaansa inflaatio aiheuttaa kansainvälisesti yli puolet asuntohintojen kokonaisvaihtelusta viiden vuoden aikavälillä. Lyhyemmällä aikavälillä vaikutukset ovat tätäkin suuremmat. Tsatsaronis ja Zhu (2004) esittävät tälle kaksi selitystä, joista ensimmäinen liittyy asunnon toimintaan inflaatio suoja, joka tekee siitä suositun sijoitusvaihtoehdon. Toisen syyn muodostavat asuntohintoihin vaikuttavat asuntolainan kasvavat rahoituskustannukset. Erityisen huomioitavaa on myös korkea inflaation ja nimelliskorkojen vaikutus, joka vaikuttaa asuntolainojen takaisinmaksueriin muuttamalla niitä alussa suuremmiksi. Tämä vaikeuttaa ensiasunnon ostajien siirtymistä markkinoille, mikä puolestaan laskee markkinoiden likviditeettiä. (Tsatsaronis & Zhu 2004, s. 71–73)

Positiiviset muutokset asuntolainojen saatavuuteen ja vapaammat lainojen ehdot siirtyvät asuntojen hintoihin kasvaneen kysynnän kautta. Kattavampi valikoima lainatuotteita sekä pidemmät laina-ajat puolestaan mahdollistavat esteettömän ja suurempien lainojen hakemisen entistä laajemmalle osalle markkinaa. (Arestis et al. 2009, s. 117–118) Jos kotitalouden on helpompi ottaa enemmän lainaa, lisääntyy siten myös asuntoihin kohdistuva kysyntä (Oikarinen 2009b, s. 747). Korkean luototusasteen (Loan-To-Value ratio tai LTV) sisältävällä asuntomarkkinalla lainaa otetaan enemmän, mikä heijastuu edelleen asuntojen yleisen hintatasoon nousemiseen (Adams & Füss 2010, s. 39). Eerola ja Määttänen (2018) tarkastelevat tutkimuksessaan kireämpien lainarajoitusten vaikutuksia ja osoittavat niiden johtavan asuntohintojen laskemisen lisäksi asunnon keskimääräisen markkina-ajan pitenemiseen. Asuntolainojen rajojen tiukennukset kasvattavat samalla myös asuntomarkkinoille mukaan haluavien lähtökynnystä ja vaikeuttavat siten myös asuntoaan kauppaavien toimintaa. (Eerola & Määttänen 2018, s. 201).

### 3.5 Lakisääteiset ja poliittiset tekijät

Asuntomarkkinoihin kohdistuvalla verotuksella on merkittävä vaikutus asuntojen kysyntään. Suomen asuntomarkkinoille tyypillistä on omistusasumisen suosiminen (Lindblad et al. 2019). Siksi verotyypeistä olennaisimpina voidaan pitää kiinteistö- ja varainsiirtoveroja sekä pääomatuloverotusta. Kaikista Suomessa sijaitsevista kiinteistöistä maksetaan kiinteistövero. Kiinteistön omistaja maksaa sen kohteen sijaintikunnalle, joka myös päättää sen suuruuden eduskunnan asettamien ylä- ja alarajojen mukaisesti (KTI Kiinteistötieto Oy 2019). Asuntojen myynnin yhteydessä niihin kohdistuu luovutusvoittovero, jonka suuruus määräytyy normaalisti pääomatuloveroprosenttien mukaan. Luovutustappio on puolestaan mahdollista vähentää verotuksessa. On huomionarvoista, että Suomessa omistaja voi kuitenkin myydä asuntonsa verovapaasti, jos hän on omistanut asunnon vähintään kaksi vuotta ja perheeseen kuuluva henkilö on asunut siellä yhtäjaksoisesti saman pituisen ajanjakson. (Verohallinto 2020a) Kiinteistön ostajan tulee puolestaan maksaa erikoistapauksia lukuun ottamatta varainsiirtovero, jonka suuruus on tietty prosenttiosuus kaupan hinnasta (KTI Kiinteistötieto Oy 2019). On kuitenkin syytä huomioida, että kiinteistö- ja varainsiirtoverot vaikuttavat varsin samanlaisesti kaikkiin Suomen aluemarkkinoihin, minkä vuoksi niillä ei ole suurta merkitystä asuntomarkkinoiden hintakehityksessä. Toisaalta näiden verojen kasvaessa asuntomarkkinoiden aktiivisuus ja omistusasumisen määrä tavallisesti vähentyvät (Arestis et al. 2009, s. 119). Suuret verot voivat kuitenkin vähentää etenkin ulkomaisen asuntosijoittajan kiinnostusta juuri Suomen asuntomarkkinoita kohtaan.

Pääoman verotus tapahtuu usein tulojen realisoituessa, minkä vaikutus näkyy laajalti markkinoiden likviditeetin heikentymisenä. Korkeat asuntojen vaihtumiseen liittyvät verot tekevät asunnosta vähemmän likvidin varallisuuserän. Saman vaikutuksen aiheuttavat myös muutkin transaktiokustannukset. Usein valtiot kuitenkin asettavat esilaisia verotukseen kohdistuvia helpotuksia asuntojen omistajille vaikutuksen minimoimiseksi. (Arestis et al. 2009, s. 118–121) Suomessa ensiasunnon ostajan ei tarvitse esimerkiksi tietyissä tapauksissa maksaa varainsiirtoveroa (Verohallinto 2017). Myös asuntolainojen korkoja on mahdollista vähentää verotuksessa useissa maissa. Jos laina on haettu asunnon hankintaa tai peruskorjausta varten, voi Suomessa sen korot vähentää kokonaan tai osittain käyttötarkoituksen mukaan. (Verohallinto 2020b) Tämä verovähennysoikeus, asunnon myyntivoiton verovapaus ja 90-luvulla poistettu leimavero ovat lisänneet etenkin lainojen volyymia ja siten asuntohintoja (Laakso 2011, s. 79). Tyypillisesti korkojen vähennysoikeus kasvattaa myös kotitalouksien luototusasteita (Arestis et al. 2009, s. 119). Tutkimuksissa on myös todettu, että Suomen tapaisissa omistusasumista suosivissa ve-

rojärjestelmissä asuntohintojen tasapaino sijaitsee korkeammalla ja samalla niihin kohdistuva volatilitetti on keskimääräistä suurempi markkinoihin kohdistuvien odotuksien kautta. Yleistä näille maille ovat suuret asuntolainojen koot ja inflaatioasteet, jotka yhdessä verojärjestelmän kanssa aiheuttavat normaalitasoa voimakkaampia kysyntä- ja tarjontashokkeja. (Van Den Noord 2005, s. 44)

## 4. TARJONTATEKIJÄT

### 4.1 Tarjonnan yleiskuva

Asuntomarkkinoilla tarjonta rakentuu pääasiassa olemassa olevien asuntojen ympärille (Kivistö 2012b, s. 7–8). Valtakunnallisen asuntokannan vapaaksi luokiteltujen myytävien sekä vuokrattavien asuntojen määrän voidaan esittää muodostavan jonkin tarkasteltavan ajanhetken tarjonnan (Huovari et al. 2002, s. 21). Rakennussektori tuottaa markkinoille uusia asuntoja, mutta niiden rakentaminen vie suhteellisen paljon aikaa. Asuntojen määrä puolestaan vähenee, kun asuntoja poistetaan markkinoilta useista syistä. Lisäksi uusien asuntojen tarjontaa rajoittavat voimakkaasti erilaiset rakentamismääräykset ja maa-alueiden kaavoitus, joiden avulla aluehallinnot sääntelevät rakentamista erityisesti vähentääkseen aluemarkkinoiden epäonnistumisia (Schauman 2013, s. 5).

Oikarinen (2007, s. 22) toteaa rakentamisen määrän olevan selvästi sidoksissa asuntojen sen hetkiseen hintatasoon ja olemassa olevaan asuntokantaan. Asuntorakentamisen määrässä on myös valtavia alueellisia eroja etenkin kasvukeskuksien ja muun Suomen välillä (Lindblad et al. 2019). Suomen asuntokanta koostui Tilastokeskuksen (2019) mukaan 3 042 000 asunnosta vuoden 2018 lopussa. Asuntojen määrä lisääntyi tällöin 40 000 asunnolla, joka on noin 1,3 % koko asuntokannasta. Noin kolmannes näistä valmistui pääkaupunkiseudun alueelle. (Tilastokeskus 2019) Suomessa valtion hallinnoima Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA) tukee asuntorakentamista etenkin korkotukilainojen kautta ja vuonna 2018 ARA-tuotannon osuus uudisrakentamisesta oli 20% (Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA 2019). Kokonaisuudessaan uusien asuntojen tuotannolla on siis lopulta varsin pieni vaikutus tarjontaa lisäävänä tekijänä, vaikka valmistuneiden asuntojen määrä on viime aikoina ollut historiallisesti korkealla tasolla. Laakso (2011) esittää näkemyksen, jossa asuntomarkkinat toimivat sujuvasti, kunhan asuntokannasta vähintään 5 % on tyhjillään. Tämä varanto vaimentaa asuntomarkkinoiden lyhyen aikavälin vaihteluita (Laakso 2011, s. 81).

### 4.2 Rakennussektorin toiminta

Huovari et al. (2002, s. 21) toteavat asuntotuotannon olevan varsin joustamatonta, minkä vuoksi lyhyellä aikavälillä asuntojen määrää voidaan pitää kiinteänä. Etenkin asuntotuotannon sopeutuminen uuteen kasvaneeseen kysyntätasoon on varsin jäykkää (Huovari et al. 2002, s. 14). Uuden asunnon rakentaminen on lopulta hidas prosessi, jolloin raken-

nussektorilla toimivat yritykset joutuvat rakentamispäätöstä tehdessä arvioimaan markkinoiden tulevaisuuden tilaa ja hankkeiden odotettua kannattavuutta (Kenny 1999, s. 392). Uusien rakennushankkeiden vaikutuksen voidaankin usein olettaa näkyvän tarjonnassa vasta noin vuoden päästä niiden rakentamisen aloittamisesta. Pitkällä aikavälillä asuntojen markkinahinnat vastaavat hyvin tilan tuottamisesta syntyneitä kustannuksia, mutta lyhyellä aikavälillä näiden välinen ero voi olla hyvinkin merkittävä (DiPasquale & Wheaton 1992, s. 186). Kun uudet tilat lopulta valmistuvat, kääntyy niiden hintakehitys taas kohti tuotantokustannuksia (DiPasquale & Wheaton 1992, s. 186). Tämä aiheuttaa asuntohintoihin jaksottaista epävakautta, joka kasvaa asuntotuotannon viiveen pitkittyessä (Oikarinen 2007, s. 25). Laskenut kysyntä tai asuntotuotannon ylitarjonta puolestaan näkyvät vajaakäytön lisääntymisenä ja asuntojen myyntiaikojen pitkittymisenä, jolloin hinnat sopeutuvat hitaasti senhetkiseen markkinatilanteeseen (Huovari et al. 2002, s. 25).

Asuntojen hintoihin vaikuttavat hyvin vahvasti niiden rakentamisesta aiheutuvat kustannukset, jotka muodostuvat pääosin työvoimasta, käytettävistä materiaaleista, kalustosta, tontista sekä rahoituskuluista. Myös rakennusyritysten välisellä kilpailulla on vaikutus hintoihin rakentamisen katteiden kautta ja toisaalta suuri rakennuspalvelujen kysyntä näkyy korkeammissa urakkahinnoissa. Rakennuskustannusindeksit eivät kuitenkaan huomioi voittomarginaaleja. Oikarinen (2007) arvioi niiden puutteen johtavan arvioita epävaakaampiin markkinoihin, sillä monet laskentamallit tarkastelevat rakennuskustannuksia ainoana tarjontamuuttujana. On myös syytä huomioida, että rakennusyritysten liiketoiminta ei ainoastaan muodostu asuntorakentamisesta, sillä esimerkiksi toimitilat voivat ajoittain tarjota parempia katteita. (Laakso 2011, s. 89)

Somerville (1999, s. 57–58) osoittaa tutkimuksessaan, että korkeammat rakennuskustannukset vähentävät suoraan asuntorakentamista. Adams ja Füss (2010) päätyivät myös samaan tulokseen. He myös toteavat kasvaneen korkotason vähentävän uusien asuntojen tuotantoa lisääntyneiden rahoituskustannuksien vuoksi (Adams & Füss 2010, s. 41). Rakentamisen kustannusten kasvaessa rakennusyrityksillä on kuitenkin tapana siirtää ylimääräiset kulut suoraan asuntojen hintoihin ylläpitääkseen voittomarginaaliaan (Kenny 1999, s. 407). Heikko tuottavuus siis vaikuttaa asuntojen hintoihin sekä samalla niiden kehitykseen. Aluksi uusien asuntojen hinnat nousevat, mutta uudistuotannon määrän kasvaessa vaikutus näkyy myös asuntomarkkinoiden vallitsevassa hintatasossa. Korkeat hinnat pudottavat siten asunnon kysyntää. (Lindblad et al. 2019) Vanhoihin asuntoihin kohdistuvan korjausrakentamisen vaikutus näkyy myös tarjonnassa, sillä niiden korjaaminen lisää olemassa olevan asuntokannan elinikää ja siten kokoa (DiPasquale 1999, s. 16–17).

Tontti muodostaa usein hyvinkin merkittävän osan rakentamisen kustannuksista. Maa-alueen hinta määräytyy siitä käytävän kilpailun perusteella, ja kysyntää tarkastellessa onkin olennaista huomioida, että sen muuttaminen rakennusoikeuksia sisältäväksi tontiksi ei ole ainoa vaihtoehto. Maa-alueella on lisäksi markkina-arvoa esimerkiksi viljelysmaana, mikä puolestaan lisää sille rakennettavien asuntojen hintoja mahdollisen kilpailun kautta. (Oikarinen 2007, s. 22) Teoriassa rakennushankkeet lisääntyvät, kunnes rakennetun maa-alueen arvo vastaa täysin rakentamattoman tontin arvoa (DiPasquale & Wheaton 1996). Alueen vapaiden tonttien määrän väheneminen rajoittaa tarjontaa ja viittaa lähes aina kasvaviin hintoihin. Jo valmiiksi rakennetun tontin hankkiminen vaikuttaa myös korottavasti lopullisiin rakentamiskustannuksiin, sillä vanhan rakennuksen purkaminen aiheuttaa luonnollisesti lisäkustannuksia. (Paciorek 2013, s. 14)

Suomessa rakennuskustannukset ovat pääasiassa liikkuneet kuluttajahintojen inflaation mukana. Tonttien hinnat ovat kuitenkin tyypillisesti kasvaneet inflaatiota enemmän ja niiden hintamuutokset ovat olleet varsin samanlaisia asuntohintojen muutoksien kanssa. (Kivistö 2012a, s. 51) Oikarisen (2007, s. 85) mukaan Suomen kaltaisessa pienessä maassa rakennuskustannusten alueiden välinen vaihtelu on varsin pientä. Lindbladin et al. (2019) mukaan alan heikko työvoiman saatavuus on kuitenkin ollut viime aikoina Suomessa merkittävä ongelma, joka on vaikuttanut kustannuksiin palkkaliukuman kautta. Korkotaso ja rahoituksen saatavuus eivät puolestaan ole rajoittaneet asuntorakentamista (Lindblad et al. 2019). Suomessa ARA:n rahoittamalla tuotannolla on perinteisesti ollut suuri vaikutus tarjontaan ja tuen ansiosta markkinoille on saatu lisää kohtuuhintaista sosiaalista asuntotuotantoa (André & García 2012, s. 13–14).

### **4.3 Kaavoitus ja rakentamisen ohjaaminen**

Rakennusmääräyksillä ja kaavoituksella voi olla merkittäviä tarjontaa lisääviä tai vähentäviä vaikutuksia (Lindblad et al. 2019). Julkinen valta säätelee rakentamista ja maankäyttöä lukuisista syistä. Sääntely voi olla esimerkiksi rakennuslupien määrän tai kerroskorkeuksien rajoittamista. Schauman (2013, s. 5) toteaa sääntelyn johtuvan markkinaepäonnistumisista, joka tarkoittaa omavaraisesti toimivan markkinan kaupankäynnin volyymin vähentymistä ilman julkista väliintuloa. Kaavoituksella ja rakentamisen sääntelyllä on siis välttämätön rooli alueiden koon, toiminnan, hyvinvoinnin ja tuottavuuden kasvattamiseksi. Optimaalinen sääntely pelkkien positiivisten lopputulosten saamiseksi on kuitenkin haastavaa, ellei mahdotonta. Tavallisesti tämä näkyikin asuntomarkkinoilla lähes aina rajoittuneena tarjontana, joka välittyy edelleen asuntojen hintoihin. Sääntely siis lisää kaupunkialueiden miellyttävyyttä, mutta sen lopullisten taloudellisten nettovaikutusten on tutkittu olevan negatiivisia. (Cheshire & Sheppard 2002, s. 266–267)

Paciorek (2013) osoittaa tutkimuksessaan, että asuntotuotannon sääntely ja tonttien kaavoittaminen heikentävät tarjonnan elastisuutta. Rakentamisen ja maa-alueiden rajoittamisen määrä voidaan osoittaa osittain verrannolliseksi kustannuksien suuruuden ja hankkeiden kestojen kanssa (Paciorek 2013, s. 14). Schaumanin (2013) luomassa selvityksessä päädytään myös vastaavaan lopputulokseen, jossa tonttien sekä rakentamisen rajoittaminen vaikuttaa asuntojen hintoihin korottavasti. Kansainvälisten tutkimustulosten mukaan sääntely voi lisätä asuntojen hintoja jopa kymmeniä prosentteja (Schauman 2013, s. 5). Bertaudin ja Bruecknerin (2004, s. 23–24) mukaan korkea sääntely nostaa tonttien hintoja etenkin keskusalueilla ja rajoittaa samalla niiden saatavuutta, mikä siirtää rakentamista keskusalueiden ulkopuolelle. Kaupungin kasvaessa ja täyttyessä hinnat ja vuokrat kasvavat lopulta prosentuaalisesti enemmän kaupungin reuna-alueilla kuin keskustassa (DiPasquale & Wheaton 1996). Paciorek (2013, s. 26) huomasi myös tutkimuksessaan, että asuntohintoihin kohdistuu enemmän epävakautta, joka johtuu myös rajoittuneesta tuotannosta. Adamsin ja Füssin (2010) mukaan maa-alueiden saatavuudella, niiden kaavoituksella ja viranomaisprosessien nopeudella onkin vahva vaikutus asuntohintojen muutosnopeuteen makroekonomisten shokkien aikana. Nopea tonttien saatavuus vähentää asuntojen tarjontaan kohdistuvaa viivettä (Adams & Füss 2010, s. 39).

Uudistuotanto vaatii tarpeeksi suuren kaavoitetun tonttivarannon, jotta kysyntään pystytään vastaamaan tehokkaasti. Laakson (2011, s. 88–89) mukaan Suomen tonttivaranto on kohtuullisella tasolla ja sillä pystytään vastaamaan asuntotuotannon edellyttämään kysyntään ongelmattomasti. Merkittävä osa Helsingin asemakaavoitetuista tonteista on kuitenkin yksityisessä omistuksessa, minkä vuoksi niiden rakentaminen on pitkälti omistajan hallinnassa. Näihin maa-alueisiin kohdistuu odotus mahdollisesta arvonnoususta, mikä vähentää omistajien halukkuutta rakentaa. Julkinen valta voi kuitenkin ohjata näiden käyttöä tyhjien tonttien korotetulla kiinteistöveroilla. Tonttitarjonnan joustavuuden lisäämiseksi kaupungit tavoittelevatkin tonttien keskittyneempää omistusta. Vaikka kerrostaloille soveltuvien tonttien määrä on varsin vähäinen, ei soveltuvien maa-alueiden saatavuuden pitäisi olla merkittävästi tarjontaa rajoittava tekijä. Sen sijaan huomionarvoisia ongelmia muodostavat varsinkin kaavoituksen ja viranomaisprosessin hitaus sekä kunnallistekniikan puute. (Laakso 2011, 88–89)

## 5. ASUNTOMARKKINOIDEN DYNAAMINEN VUOROVAIKUTUS

### 5.1 Johtopäätöksiä aiemmasta dynamiikan tutkimuksesta

Asuntomarkkinoiden dynamiikan tutkiminen on varsin tärkeää koko Suomen kansantalouden kannalta. Asuntojen hintakehitys on voimakkaassa asemassa taloudellisesta näkökulmasta ja vaikutus on nähtävissä sekä kotitalouksien että sijoittajien toiminnassa. Laaja asuntohintojen dynamiikan tutkiminen on kuitenkin haastavaa, sillä markkinoiden ominaisuudet ja hintakehitys vaihtelevat varsin voimakkaasti eri alueiden välillä. Tämän vuoksi pelkän valtakunnallisen asuntomarkkinan tarkastelulla ei ole mahdollista tehdä kattavaa analyysia Suomen asuntojen hintatasosta ja niiden dynamiikasta. Asuntomarkkinoiden dynamiikkaa tulisikin ensisijaisesti tutkia alueellisella tasolla.

Asuntomarkkinoiden dynamiikkaa tarkastelevissa tutkimuksissa suurena ongelmana on jo pitkään ollut perusteellisen ja luotettavan datan puute. Tutkimukset ovatkin keskittyneet vahvasti niille markkinoille, joista varsinkin pitkän aikavälin dataa on runsaasti saatavilla. Tiettyä markkinaa tarkastelevan tutkimuksen data on kuitenkin harvoin yhtenevää toisen alueen kanssa, vaikka samantyyppiset kysyntä- ja tarjontatekijät esiintyvät lähes jokaisella asuntomarkkinalla. (Adams & Füss 2010, s. 38). Siksi dynamiikan estimointia varten kehitettyjen matemaattisten mallien parametrien valinta on osoittautunut kansainvälisissä tutkimuksissa varsin haasteelliseksi. Yksittäisten parametrien arvot vaihtelevatkin hyvin laajasti eri maiden tai kaupunkien välillä (Adams & Füss 2010, s. 39). On myös syytä korostaa, että mallintamisen yhteydessä tehdään usein paljon oletuksia ja yksinkertaistuksia, minkä vuoksi tuloksia tuleekin tarkastella kriittisesti.

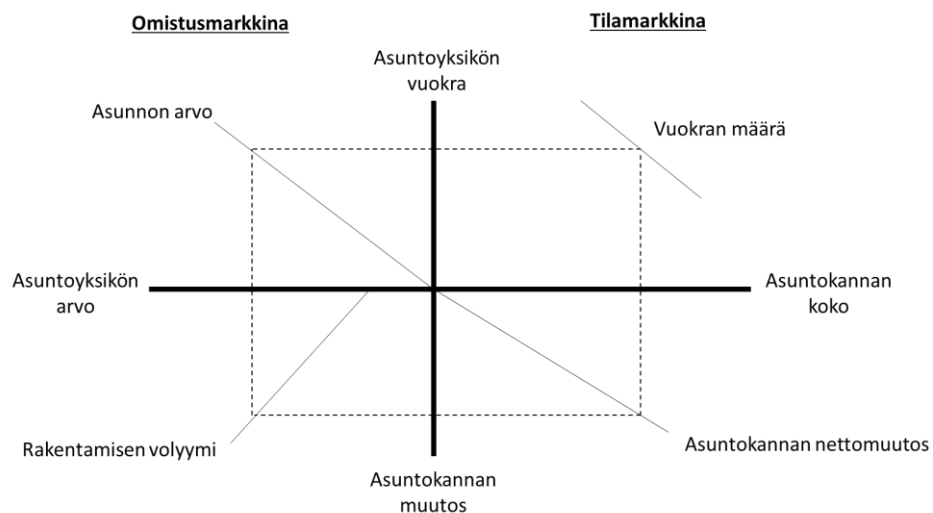
Kirjallisuudessa asuntohintojen dynaamista käyttäytymistä tarkastellaan pitkälti erilaisen matemaattisten ekonometrisen mallien avulla. Niissä kysyntä- ja tarjontatekijät erotetaan toisistaan, minkä jälkeen valituille muuttujille määrätään arvo markkinakohtaista dataa käyttäen. Pääasiassa nämä mallit jaetaan dynaamisiin ja staattisiin tyypeihin. Monet tutkimukset soveltavat pitkän aikavälin asuntohintojen tarkasteluissaan staattista DiPasqualen ja Wheatonin neljän kvadrantin mallia sen yksinkertaisen ja tehokkaan luonteen vuoksi. Lyhyen aikavälin tarkastelu on kuitenkin osoittautunut haasteellisemmaksi, sillä se vaatii dynaamisemman mallin. Oikarinen (2007) esittää tämän tarkastelua varten muunnellun version DiPasqualen ja Wheatonin (1996) kehittämästä virta-varantomallista. Tsatsaronis ja Zhu (2004) sekä Asal (2017) puolestaan tutkivat lyhyen aikavälin muutoksia vektoriautoregressiivisillä (VAR) malleilla. Adams & Füss (2010) ja Lee



et al. (2017) tarkastelivat asuntomarkkinoita vektorivirheenkorjausmallilla (VECM), joka perustuu VAR malliin. Sekä VECM että VAR malli ovat samantapaisia stokastisia malleja, joiden avulla on mahdollista selvittää eri aikasarjojen keskinäisiä vuorovaikutuksia. Luvuissa 5.2 ja 5.3 tarkastellaan Suomen asuntomarkkinoiden pitkän ja lyhyen aikavälin dynamiikkaa näiden mallien kautta.

## 5.2 DiPasqualen ja Wheatonin malli

DiPasquale ja Wheaton (1992) esittävät tutkimuksessaan asuntomarkkinoiden toimintaa havainnollistavan neljän kvadrantin mallin. Se rakentuu neljästä muuttujasta: vuokran suuruudesta, asunnon arvosta, rakentamisen volyymista ja asuntokannan koosta. Jokainen näistä on asetettu omiin kvadrantteihinsa. Mallin tutkii omistus- ja tilamarkkinoiden muuttujien välisiä vuorovaikutussuhteita sekä niiden aiheuttamia asuntomarkkinoiden tasapainotilojen muutoksia. On tärkeää huomioda, että se kuvaa pitkää tarkasteluajaväliä, jossa asuntomarkkinat voidaan luokitella tarjonnaltaan joustaviksi, sillä asuntojen määrä pääsee muuttumaan rakennussektorin vaikutuksesta. Oikean puolen kaksi kvadranttia kuvaavat toimintaa tilamarkkinoilla, jossa kilpailu määrittelee tilalle käyttötaroituksen. Vasemmalla puolella molemmat muuttujat tarkastelevat omistusmarkkinoita, joilla kauppaa käyvät asuntojen nykyiset omistajat ja niiden potentiaaliset ostajat. (DiPasquale & Wheaton 1992) Kvadranttien välille rakentunut suorakulmio osoittaa näiden muutoksien suunnan, joka on vastapäiväinen. Malli on suunniteltu vuokramarkkinoille, mutta se toimii myös omistusasuntomarkkinoilla, kun vuokran tilalla tarkastellaan asumisen käyttökustannuksia (Oikarinen 2007, s. 19). Pirounakis (2013) esittää tästä mallista oman mukaillun versionsa, joka kuvaa asuntomarkkinoiden tasapainoa ja kvadranttien muodostamia yhteyksiä alkuperäistä selvemmin (Kuva 2).



**Kuva 2:** DiPasqualen ja Wheatonin malli (mukaillen Pirounakis 2013).

Mallin oikeassa yläkulmassa sijaitseva kvadrantti kuvastaa miten vuokra eli asunnosta omistajalle muodostuva tulo määräytyy. Kvadrantti koostuu pystyakselilla sijaitsevasta vuokrasta sekä vaaka-akselin tilakannasta. Vuokran suuruus muodostuu tilamarkkinoilla, mutta tilatarjonta syntyy kuitenkin omistusmarkkinoilla. Tasapainotilanteen vuokra muodostuu, kun alueellinen asuntojen tarjonta vastaa kyseisen alueen kysyntää (DiPasquale & Wheaton 1992, s. 186–187). Vuokralle voidaan myös esittää matemaattinen kaava, jossa vuokra on tilakannan ja eksogeenisten tekijöiden funktio:

$$R = f(S, E), \quad (2)$$

jossa

R on vuokra,

S on tilakanta ja

E on eksogeeniset tekijät (kuten esimerkiksi demografiset tekijät tai alueen tulotaso).

Yksinkertaistettuna eksogeenisiä tekijöitä voidaan vakioina, jolloin vuokra on ainoastaan tilakannan funktio. (Pirounakis 2013, s. 243) On kuitenkin huomioitava, että vuokra muodostuu lyhyellä aikavälillä, vaikka malli tarkastelee pitkän aikavälin dynamiikkaa (DiPasquale & Wheaton 1992, s. 187).

Vasemmassa yläkulmassa sijaitseva kvadrantti osoittaa, miten omistusmarkkinat hinnoittelevat asuntoyksikön hinnan eli markkina-arvon. Tässä kvadrantissa pystysuuntainen akseli kuvaa vuokran määrää ja vaakasuuntainen asuntoyksiköstä maksettua hintaa. Origosta lähtevä käyrä kuvaa asunnon pääomitusastetta, joka muodostuu luvussa 2.2 esiteltyjen investoinnin vaihtoehtoiskustannusten, kasvuodotusten ja riskien perusteella. Tässä kvadrantissa pääomitusastetta pidetään myös eksogeenisenä tekijänä (Pirounakis 2013, s. 243). Asuntoyksikön hinta voidaan ilmaista kaavan avulla seuraavasti:

$$P = \frac{R}{k}, \quad (3)$$

jossa

P on asuntoyksikön arvo ja

k on pääomitusaste.

Kaavan käyttämiseksi on luotava oletus, että jaettavana toimiva vuokran määrä pysyy samana koko tarkasteluaikavälillä. Tätä oletusta voidaan pitää loogisena, kun tarkastelussa huomioidaan asuntojen heterogeeninen luonne. Uudet asunnot vastaavat ominai-

suuksiltaan jo olemassa olevia asuntoja hyvin harvoin, minkä vuoksi uudistuotannon vaikutus vuokrissa näkyy vasta pitkällä ajanjaksolla. Kun oletetaan, että kysyntään ei kohdistu jyrkkää muutosta samaan aikaan, voidaan kaavan käyttöä pitää perusteltuna. (Pirounakis 2013, s. 244)

Vasemman alakulman kvadrantti havainnollistaa, miten uudisrakentamisen volyymi määräytyy omistusmarkkinoilla. Kun edellinen kvadrantti on antanut asuntoyksikölle arvon, tulee rakennuskustannusten olla pienempiä, jotta rakennusyritys tekee positiivisen hankepäätöksen. Tarkasteltavan kvadrantin käyrä kuvaa rakentamisesta aiheutuvia kustannuksia ja sen muotoa voidaan pitää pystysuorana, kun rakentamisen määrän muuttuessa kustannukset pysyvät samalla tasolla. Kuten jo aiemmin todettiin, uusien asuntojen tarjonta on varsin epäelastista, minkä vuoksi käyrä sisältää poikkeuksetta myös vaakasuoria komponentteja. (DiPasquale & Wheaton 1992) Myös rakentamisen määrälle voidaan esittää matemaattinen yhtälö:

$$C_t = f(P_{t-1}), \quad (4)$$

jossa

$C_t$  on uudistuotannon volyymi ajanhetkellä  $t$ .

Uusien asuntojen rakentamisen volyymi on edellisen tarkasteluperiodin asuntoyksikön hinnan funktio. Kaavassa oletetaan edellisellä periodilla aloitetun rakennushankkeen valmistuvan sitä seuraavalla periodilla. (Pirounakis 2013)

Viimeinen mallin oikeassa alakulmassa sijaitseva kvadrantti yhdistää uudistuotannon sen hetkiseen asuntokantaan. Pystyakseli kuvaa rakentamisen määrää ja vaaka-akseli asuntokantaa. Kvadrantin käyrä kuvaa asuntokannan nettomuutosta, joka lasketaan vähentämällä aluemarkkinalta poistettavien asuntojen määrä valmistuvien asuntojen määrästä (DiPasquale & Wheaton 1992, s. 189). Asuntokannan kokoa voidaan lopulta havainnollistaa seuraavalla yhtälöllä:

$$S_t = S_{t-1} + C_t - \delta S_t, \quad (5)$$

jossa

$S_t$  on asuntokanta tarkasteluperiodin lopussa,

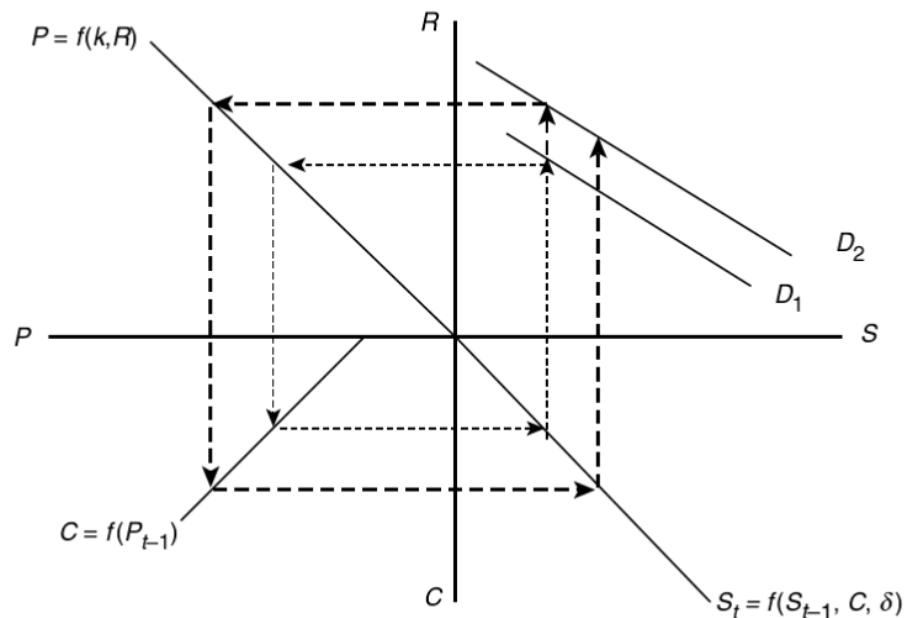
$S_{t-1}$  on edellisen periodin asuntokanta ja

$\delta$  on kerroin asuntojen poistumalle.

Kun malli on tasapainotilanteessa, vastaa asuntojen poistuman määrä uusien asuntojen määrää. Kvadrantti määrittää siis lopullisen asuntokannan, joka muodostuisi rakentamisen tason jatkuessa vakiona koko tarkasteluajavälin. (Pirounakis 2013, s. 245)

DiPasqualen ja Wheatonin esittämä malli asuntomarkkinoiden muuttujien keskinäisestä vuorovaikutuksesta tutkii ensisijaisesti staattista tasapainoa, mutta sen avulla voidaan kuitenkin tarkastella asuntomarkkinoille syntyvien markkinashokkien vaikutuksia. Mallin staattisen tasapainotilanteen tarkastelu aloitetaan asuntokannan kokoa kuvaavalta akselilta ja etenemissuunta on vastapäivään. Tilamarkkinat määrittelevät markkinoilla oleville asunnoille eksogeenisten tekijöiden avulla vuokran, jonka perusteella omistusmarkkinoiden toimijat määrittävät edelleen asuntoyksiköille hinnan preferenssiensä mukaisesti. Rakennussektori tuottaa uusia asuntoja niiden hintojen perusteella, jolloin asuntokanta kasvaa. Asuntomarkkina on lopulta tasapainotilanteessa, jos asuntokantaan kohdistuva nettovaikutus on nolla (Pirounakis 2013, s. 245).

Todellisuudessa asuntomarkkinoiden toimintaan vaikuttavat kuitenkin jatkuvasti vaihtelevat tekijät, jotka aiheuttavat kysyntä- ja tarjontashokkeja. Mallin osatekijöiden muutos vaikuttaa kvadranttien muuttujien toimintaan, jonka jälkeen ne tavoittelevat uutta tasapainoa suorakulmion osoittamassa järjestyksessä. Muutos voi käynnistyä missä tahansa kvadrantissa ja perusoletuksena on, että malli on aina tasapainossa ennen markkinashokin vaikutusta. (Oikarinen 2007, s. 15–19) Esimerkiksi tulotason nousu tai asuntolainojen korkotason lasku lisäävät asuntoihin kohdistuvaa kysyntää kasvaneiden tulojen vuoksi. Tämä muutos luo DiPasqualen ja Wheatonin mallissa ketjureaktion kvadranttien välillä (Kuva 3).



**Kuva 3:** Mallin uusi tasapaino markkinashokin jälkeen (Pirounakis 2013).

Kasvanut kysyntä tasosta D1 tasoon D2 nostaa asuntojen vuokratasa tilamarkkinoilla ja siten niiden yksikköhintoja omistusmarkkinoilla. Rakennussektori reagoi uusiin korkeampiin hintoihin lisäämällä uudistuotannon volyyymiä, jotta asuntokanta saadaan vastaamaan uutta kysyntää. Näin malli on saavuttanut uuden tasapainon.

Malli havainnollistaa tehokkaasti, miten asuntomarkkinat toimivat pitkällä tarkasteluajavälillä. Du Toitin ja Cloeten (2004) mukaan se sisältää kuitenkin useita yksinkertaistuksia, jotka erottavat sen todellisten asuntomarkkinoiden toiminnasta. Ensinnäkin kvadranttien muuttujien välinen suhde oletetaan lineaariseksi. Lisäksi malli antaa virheellisen kuvan, että uusi tasapaino saavutetaan lähes välittömästi. Todellisuudessa kvadranttien muutoksien välissä on pitkiäkin viiveitä. (Du Toit & Cloete 2004, s. 346–347) Nämä voivat johtua esimerkiksi asuntomarkkinoiden epäsymmetrisen informaation siirtymisen, rakentamisen ja tonttimaan sääntelyn sekä rakennusprosessin hitauden vuoksi. Lisäksi uudistuotannon käynnistymiselle on asetettu tietty asuntojen yksikköhinta sekä malli olettaa asuntotuotannon tapahtuvan pääasiassa yksityisellä sektorilla, eikä se näin ollen huomioi julkisen sektorin vaikutusta (Du Toit & Cloete 2004, s. 347). Suomessa ARA-tuotannon osuus on viime vuosina ollut merkittävä, minkä vuoksi mallin soveltaminen suomalaisille markkinoille ei ole suoraviivaista. Malli soveltuu kuitenkin hyvin Suomen kaltaisille omistusasumista suosiville markkinoille, mutta sen oletetaan kuitenkin toimivan identtisesti sekä vuokra- että omistusasuntomarkkinoilla (DiPasquale & Wheaton 1996). Tämä yksinkertaistus on ongelmallinen, sillä asuntomarkkinoiden olosuhteet vaikuttavat näihin osapuoliin todellisuudessa erilaisesti. Malli jättää myös asuntojen vajaakäytön kokonaan huomioimatta, ja siinä käytetty pääomitusaste ei täysin vastaa sen todellista määritelmää (Colwell 2002, s. 29).

### 5.3 Dynaaminen ekonometrinen mallintaminen

Asuntojen tarjonta on lyhyellä tarkasteluajavälillä lähes kokonaan joustamatonta, koska rakennussektori ei ehdi vastaamaan yllättävästi syntyviin kysyntäshokkeihin riittävän nopeasti. Tämän vuoksi asuntojen hinnat ja vuokrat kasvavat huomattavasti niiden pitkän aikavälin keskiarvoa korkeammalle. (Oikarinen 2007, s. 110) Lyhyen aikavälin dynaamisessa mallintamisessa rakennuskustannukset eivät siis ole olennainen tekijä. Edellisessä luvussa esitelty DiPasqualen ja Wheatonin malli on staattinen ja se soveltuu siksi tämän aikavälin tarkasteluun erittäin huonosti. Mallilla pystytään tutkimaan pitkän aikavälin tasapainotiloja ja muuttujien välisiä vuorovaikutussuhteita, joita se kuvaa varsin yksinkertaisesti ja tehokkaasti. Siitä on kuitenkin haastavaa päätellä, mitkä tekijät aiheuttavat muutosprosessin lyhyellä aikavälillä tai miten asuntohintojen fundamentaaliset tasapainotilat saavutetaan. Niiden tarkastelu vaatisi DiPasqualen ja Wheatonin mallin

muuntamista staattisesta dynaamiseksi, mikä puolestaan tekisi mallista poikkeuksetta huomattavasti monimutkaisemman. Tällöin se myös menettäisi osan sen havainnollistavasta luonteesta, joka on mallin merkittävimpiä vahvuuksia. (Colwell 2002, s. 24–25)

Geltner et al. (2015, s. 7) mukaan stock-flow eli varanto-virta mallit ovat hyvin tehokkaita ja käytännöllisiä dynaamisia menetelmiä, joilla on onnistuttu mallintamaan lyhyen aikavälin dynamiikkaa. Stock-flow malli perustuu alkuperäiseen DiPasqualen ja Wheatonin neljän kvadrantin malliin ja sen avulla voidaan tarkasti analysoida tasapainotilojen välistä dynamiikkaa (Geltner et al. 2015, s. 31). Malli rakentuu nimensä mukaisesti varanto- ja virtamarkkinasta, jossa nämä tavoittelevat tasapainotilanteelle optimaalista hintaa ja rakennusvolyymia. Oletuksena on, että asuntojen hinnat eli virta muodostuvat joka jaksolla mallin muuttujien arvojen perusteella, kun taas asuntokannan koko eli varanto perustuu samojen muuttujien historiallisiin arvoihin. (Jiang et al. 2010, s. 1672) Aiemmissa tutkimuksissa on käytetty useita erilaisia stock-flow malleja. Wheatonin (1999) julkaisussa esitetään, miten tällaista voidaan käyttää markkinoiden syklisyyden tarkasteluun. Tutkimuksessaan Jiang et al. (2010) toteuttivat empiirisen analyysin Kiinan asuntomarkkinoiden omalla stock-flow mallillaan. Oikarinen (2007) puolestaan esittää tutkimuksessaan muunnellun version alkuperäisestä DiPasqualen ja Wheatonin (1996) kehittämästä stock-flow mallista. Oikarisen mukaan asuntomarkkinoiden käyttäytymiseen kohdistuu rationaalisia, mutta myös historiaan katsovia odotuksia, joista jälkimmäisiä stock-flow malli ei pysty täydellisesti huomioimaan. Näiden odotuksien rakentumisella on merkittävä vaikutus asuntohintojen kehittymiseen etenkin lyhyellä tarkasteluajavälillä. (Oikarinen 2007, s. 24–27) Geltner et al. (2015) pitävät myös stock-flow mallia ongelmallisena sen rajoittuneisuuden vuoksi. Mallilla ei pystytä tehokkaasti huomioimaan muuttujien tai markkinan osatekijöiden käyttäytymistä tai syy-seuraussuhteita, kuten sääntelyä tai päätöksentekoa (Geltner et al. 2015, s. 8). Oikarinen (2007, s. 26) ehdottaaakin paremmaksi ratkaisuksi vektorivirheenkorjausmallia (VECM).

VAR eli vektoriautoregressiivinen malli on stokastinen malli, joka soveltuu käyttöön, kun muuttujat ovat keskenään riippuvaisia toisistaan ja niiden nykyiset arvot selittyvät edellisten ajanjaksojen arvoilla. Mallilla voidaan tarkastella useaa aikasarjaa ja sen kaikki muuttujat ovat endogeenisia. Jokaiselle mallin muuttujalle muodostetaan aluksi oma yhtälö, jossa muuttujan kehittymistä selitetään sekä oman että muiden muuttujien viivytetyillä arvoilla. Jos muuttujat korreloivat toistensa kanssa pitkällä aikavälillä, voidaan käyttää vektorivirheenkorjausmallia. VECM tai toiselta nimeltään CVAR on rajoittuneempi VAR malli, jossa yhtälöihin on lisätty ylimääräinen virheenkorjaustermi. (Lee et al. 2014, s. 119) Myös nämä mallit ovat varsin dataintensiivisiä (Geltner et al. 2015, s. 8). Molem-

pia malleja on kuitenkin käytetty onnistuneesti useassa kansainvälisessä asuntomarkkinoiden dynamiikkaan kohdistuvassa tutkimuksessa (Asal 2018, Lee et al. 2017, Ooi & Le 2012, Adams & Füss 2010, Tsatsaronis & Zhu 2004 ja Holly & Jones 1997). Tyypillinen VECM yhtälö rakentuu seuraavan kaavan mukaisesti:

$$\Delta y_t = \mu + \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + u_t, \quad (7)$$

jossa

$\Delta y_t$  on endogeenisten muuttujien ja niiden viiveen erotuksen vektori,

$y_{t-1}$  on edellisen tarkastelujakson muuttujien vektori,

$\mu$  on leikkauskohdan vakiovektori,

$\Pi$  on pitkän aikavälin informaation matriisi,

$\Gamma$  on muuttujien lyhyen aikavälin yhteyden matriisi ja

$u_t$  on yleinen virhevektori. (Lee et al. 2017, s. 6)

Pitkän aikavälin informaation matriisi kuvaa muuttujien suhdetta pitkällä aikavälillä. Lyhyen aikavälin yhteyden matriisi sisältää yksinkertaistetusti parametrien lyhyen aikavälin vaikutukset. Virheenkorjausmallille luontainen virheenkorjaustermi puolestaan muodostuu tekijästä  $\Pi y_{t-1}$ , joka huomioi aikasarjojen väliset korrelaatiot. (Oikarinen 2007, s. 67)

Oikarinen (2007) tarkasteli tutkimuksessaan Helsingin metropolialueen asuntohintojen dynaamista käyttäytymistä vuosina 1995–2006 käyttäen sekä VECM että ECM menetelmiä. Näistä jälkimmäinen tarkastelee vain yhtä aikasarjaa useamman sijasta. Virheenkorjausmalleissaan hän käytti neljää muuttujaa: asuntojen reaalihintoja, reaalitylöjä, reaalitylökoja sekä myönnettyjen lainojen ja bruttokansantuotteen suhdetta. Ensimmäiseksi Oikarinen arvioi kuitenkin asuntojen pitkän aikavälin hintakehitystä. Arvio poikkesi todellisesta kehityksestä, mutta neljän muuttujan välillä ilmeni korrelaatiota, vaikka markkinan rakenteeseen kohdistui tällä aikavälillä useita muutoksia. Muuttujien korreloiminen mahdollisti siten virheenkorjausmallien käytön lyhyen aikavälin tarkasteluun. Lisäksi pitkän aikavälin mallin tulokset eivät osoittaneet asuntohintojen poikkeavan merkittävästi niiden fundamentaalisesta tasapainosta, mutta käytettävissä olevien reaalitylöjen ja alueen väkiluvun kasvu sekä lainarajoitteiden väheneminen olivat nostaneet alueen tasapainohintaa. Pitkällä aikavälillä Helsingin metropolialueen asuntojen hintojen voidaan kuitenkin sanoa muodostuvan pääasiassa kysyntätekijöiden vaikutuksesta. (Oikarinen 2007)

Oikarisen (2007) lyhyen aikavälin dynamiikan mallinnus osoitti asuntojen hintojen sopeutuvan markkinashokin jälkeiseen hintatasapainoon erittäin hitaasti. Kvartaalin aikana vuotuisen hintatason ja fundamentaalisen tasapainohinnan välisestä poikkeamasta vain alle 10 % palautuu. Hintojen on myös todettu mukautuvan nopeammin alaspäin kuin ylöspäin. Lisäksi hän totesi viivytettyjen arvojen selittävän yli 60 % yhden kvartaalin hintavaihteluista, mikä on myös linjassa muun kirjallisuuden tuloksien kanssa. Monessa keskeisessä muuttujassa esiintyy siis selvää autokorrelaatiota. Tämä johtuu todellisten asuntomarkkinoiden taaksepäin katsovista odotuksista. (Oikarinen 2007, s. 143–144)

Pirounakiksen (2013) mukaan kiinteistökehittäjät kohdistavat usein virheellisiä odotuksia asuntomarkkinoihin markkinashokkeihin aikaan. Nämä odotukset ovat joko rationaalisia tai lyhytnäköisiä, joista jälkimmäiset aiheuttavat hyvin todennäköisesti asuntojen yli- tai alituotantoa (Pirounakis 2013, s. 255). Myös Oikarinen (2007, s. 144) havaitsee hintojen hitaan sopeutumisen ja muuttujien autokorrelaation mahdollistavan merkittävää yli- tai alihinnoittelua myös Helsingin metropolialueen asuntomarkkinoilla. Pirounakiksen (2013, s. 255) mukaan virheellinen reaktio markkinashokkeihin voi johtua laumakäyttäytymisestä, lopulliseen markkinatasapainoon liittyvästä epävarmuudesta, saatavilla olevan markkinatiedon vaillinaisuudesta, suhteellisesta tonttien niukkuudesta tai virheellisestä pääomitusasteen arvioinnista. Luotettavan tiedon puute luo markkinoille irrationaalisia odotuksia, mikä puolestaan johtaa syklisiin asuntomarkkinoihin (Oikarinen 2007, s. 25). Huovari et al. (2002, s. 26) toteavat lyhytnäköisten odotusten viittaavan asuntomarkkinoilla etenkin siihen, että hintakuplan syntyminen tai olemassaolo on mahdollista.



## 6. YHTEENVETO

### 6.1 Johtopäätökset

Asuntomarkkinoiden vaihteluilla on valtavia vaikutuksia Suomen kansantalouteen kotitalouksien sekä rahoitus- ja rakennussektorien kautta. Siksi asuntohintojen määräytymistä onkin tärkeää ymmärtää valtakunnallisella sekä alueellisilla tasoilla, sillä näiden väliset erot ovat varsinkin Suomessa usein hyvin merkittäviä. Taloustieteen mukaan kysyntä ja tarjonta muodostavat hyödykkeelle hinnan. Tämä pitää paikkansa myös asuntojen kohdalla, minkä vuoksi niiden hintakäyttäytymisen ymmärtäminen vaatiikin olennaisten kysyntä- ja tarjontatekijöiden tunnistamista. Näiden tekijöiden vuorovaikutus muodostaa asuntomarkkinoille dynamiikkaa, jota tutkimalla voidaan ymmärtää asuntojen hintakehitystä.

Asuntomarkkinoiden havaittiin rakentuvan kolmesta komponentista eli tilamarkkinoista, omistusmarkkinoista ja kiinteistökehittämisestä. Tilamarkkinat luokittelevat kiinteistöt sijainnin, käyttötarkoituksen ja laadun perusteella, mutta ne myös määrittävät tilalle näkyvän hinnan markkinoiden kysynnän ja tarjonnan perusteella. Kiinteistöistä käydään kauppaa omistusmarkkinoilla, jossa markkina-arvon voidaan esittää määräytyvän pääomitusasteen avulla. Kiinteistökehitysmarkkinat puolestaan tuottavat uusia tiloja tilamarkkinoiden käyttöön tarkastelemalla omistusmarkkinoita.

Asuntomarkkinoiden huomattiin eroavan merkittävästi muista pääomamarkkinoista asuntojen ainutlaatuisen luonteen vuoksi. Asuntojen ominaispiirteisiin kuuluvat niiden fyysisyys ja heterogeenisuus, mutta asuntomarkkinoille tyypillistä ovat myös epäsymmetrinen informaatio sekä suuret käyttö- ja vaihtokustannukset.

Suomen asuntomarkkinoille tunnistettiin useita merkittäviä kysyntätekijöitä. Väestönkasvun todettiin muuttavan markkinaa etenkin pitkällä aikavälillä, mutta alueiden välisen muuttoliikkeen huomattiin aiheuttavan hyvin suuria käännteitä paljon lyhyemmässä ajassa. Ikärakenne tunnistettiin myös kysyntätekijäksi, mutta sen vaikutuksen suuruudelle ei löydetty riittävää varmuutta. Kotitalouksien tulotaso arvioitiin keskeisimmäksi kysyntää muuttavaksi tekijäksi, sillä kasvu käytettävissä olevissa tuloissa lisää myös asu- mispalveluiden kulutusta. Yksilötasolla kuluttamisen todettiin myös kasvavan jokaisella koulutustason lisäyksellä, mutta tämän vaikutuksen argumentoitiin johtuvan korkeamman sosioekonomisen aseman mahdollistamasta paremmasta tulotasosta. Korkotaso havaittiin lähes yhtä tärkeäksi tekijäksi kuin tulotaso, mutta myös lainan saatavuuden merkitystä korostettiin. Suomen verojärjestelmän todettiin suosivan omistusasumista,

minkä vaikutus näkyy asuntomarkkinoilla erityisesti asuntojen korkeampana tasapainohintana ja lisääntyneenä epävakautena. Pitkällä aikavälillä asuntojen hinnat muodostuvat pääasiassa kysyntätekijöiden perusteella.

Tarjontatekijät jaettiin rakennussektorin toimintaan sekä kaavoitukseen ja rakentamisen ohjaukseen. Koko rakennusprosessin hitauden vuoksi tarjonta on varsin joustamatonta lyhyellä aikavälillä, jolloin asuntohinnat nousevat huomattavasti yli niiden pitkän ajan keskiarvon. Rakennuskustannukset todettiin merkittävimmäksi tarjontatekijäksi. Niiden kasvun todettiin laskevan uudistuotannon määrä heikentyneen katteen vuoksi ja nostavan välillisesti koko asuntomarkkinoiden hintatasoa. Asuntotuotannon sääntely ja kaavoitus puolestaan kasvattavat rakennusprosessin kestoja, kustannuksia sekä asuntohintojen epävakautta. Suomen asuntomarkkinoilla rakentamiseen soveltuvan tonttimaan puutetta ei tunnustettu ongelmaksi, vaan sen sijaan erityisesti kaavoitus- ja viranomaisprosessien hitauden todettiin hidastavan tarjonnan sopeutumista.

Asuntomarkkinoiden dynamiikkaa tarkasteltiin käyttäen DiPasqualen ja Wheatonin neljän kvadrantin mallia, joka soveltuu erityisesti pitkän aikavälin tasapainotilojen arviointiin. Se sisältää kuitenkin useita yksinkertaistuksia, joiden ymmärtäminen on olennaista mallin soveltamiseksi. DiPasqualen ja Wheatonin neljän kvadrantin malli on silti selkeä staatinen työkalu, joka sopii hyvin Suomen asuntomarkkinoiden pitkän aikavälin dynamiikan ja fundamentaalisten tasapainohintojen tutkimiseen, kunhan mallissa huomioidaan olennaiset markkinakohtaiset tekijät.

Lyhyen aikaväliä tarkasteltiin erilaisten dynaamisten ekonometristen mallien avulla. Eri-laiset autoregressiiviset ja virheenkorjausmallit havaittiin tehokkaimmiksi menetelmiksi, sillä niiden avulla on mahdollista huomioida asuntomarkkinoille tyypilliset odotukset. Informaation puutteen todettiin johtavan taaksepäin katsoviin odotuksiin, jotka lisäävät lyhyellä aikavälillä hintojen epävakautta ja mahdollistavat kuplan syntymisen asuntomarkkinoille. Näiden odotuksien ja tarjonnan jäykkyyden vuoksi asuntomarkkinat ovat hyvin ennakoitavissa lyhyellä aikavälillä.

## 6.2 Tutkimuksen arviointi

Kandidaatintyön tavoitteena oli tutkia asuntomarkkinoiden dynamiikkaa Suomessa kolmen tutkimuskysymyksen avulla. Näiden pohjalta muodostettiin myös työn rakenne, joka alkoi asuntomarkkinoiden rakenteen ja toiminnan määrittelyllä. Sen jälkeen kysyntä- ja tarjontatekijät eroteltiin omiin lukuihinsa, joissa niiden merkitystä tarkasteltiin suomalaisella asuntomarkkinalla, mutta myös kansainvälisemmässä kehityksessä. Näiden lukujen havaintojen perusteella asuntomarkkinoiden dynamiikkaa tarkasteltiin sekä pitkällä että

lyhyellä aikavälillä käyttäen erilaisia malleja. Työ toteutettiin kokoavana kirjallisuuskatsauksena ja päämääränä oli erityisesti Suomen valtakunnallisen asuntomarkkinan tarkastelu useiden aluemarkkinoiden sijasta.

Työ vastasi tutkimuskysymyksiin sille asetettujen tavoitteiden mukaisesti. Lisäksi työ onnistui myös sen oppimisenäkökulmasta. Kirjallisuuskatsaus oli tehokas tapa suorittaa tutkimus, sillä vertaisarvioituja lähteitä löytyi runsaasti. Aihetta olisi kuitenkin voinut tästä syystä rajata enemmän. Kysyntä- ja tarjontatekijöiden sijasta tutkimus olisi myös voinut keskittyä tarkastelemaan esimerkiksi markkinadynamiikkaa erilaisten mallien tuottamissa viitekehyksissä. Lisäksi olisi ollut mielenkiintoista tehdä kvantitatiivinen analyysi jostain suomalaisesta aluemarkkinasta, mutta tällöin tutkimukseen olisi pitänyt käyttää huomattavasti enemmän aikaa. Laadukkaan datajoukon etsiminen, relevanttien muuttujien valitseminen sekä itse mallintaminen ovat kuitenkin aikaa vieviä prosesseja. Kokonaisuudessaan asuntomarkkinoiden dynamiikan tutkimus on vielä Suomessa tällä hetkellä varsin vähäistä. Lisäksi tutkimukset ovat pääasiassa kohdistuneet Helsingin asuntomarkkinoihin, minkä vuoksi jatkotutkimuksia kannattaisikin suunnata myös Suomen muihin kasvukeskuksiin.

# LÄHTEET

- Adams, Z., & Füss, R. (2010). Macroeconomic determinants of international housing markets. *Journal of Housing Economics*, Vol.19,(1), pp.38–50.
- Ambrose, B. W., & Lusht, K. (2008). Overview of the Commercial Real Estate Industry. *Submitted to the National Association of Real Estate Investment Trusts (NAREIT)*.
- André, C., & García, C. (2012). Housing Price and Investment Dynamics in Finland. *OECD Economics Department Working Papers*, 962. Saatavissa (viitattu 18.5.2020): [https://www.oecd-ilibrary.org/economics/housing-price-and-investment-dynamics-in-finland\\_5k98rwdjr44-en](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/housing-price-and-investment-dynamics-in-finland_5k98rwdjr44-en)
- Arestis, P., Mooslechner, P., & Wagner, K. (2009). *Housing Market Challenges in Europe and the United States, Any Solutions Available?* p.269.
- Asal, M. (2017). Long-run drivers and short-term dynamics of Swedish real house prices. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, Vol.11,(1), pp.45–72.
- Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus ARA. (2019). *ARA-tuotanto 2018*. Saatavissa (viitattu 10.5.2020 ): [https://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Tilastot\\_ja\\_selvitykset/ARAtuotanto/Vuosikatsaus/ARAtuotanto\\_2018\(49277\)](https://www.ara.fi/fi-FI/Tietopankki/Tilastot_ja_selvitykset/ARAtuotanto/Vuosikatsaus/ARAtuotanto_2018(49277))
- Bertaud, A., & Brueckner, J. K. (2004). Analyzing Building-Height Restrictions: Predicted Impacts, Welfare Costs, and a Case Study of Bangalore. *World Bank Policy Research Working Paper*, Vol.3290,.
- Cheshire, P., & Sheppard, S. (2002). The welfare economics of land use planning. *Journal of Urban Economics*, Vol.52, pp.242–269.
- Colwell, P. F. (2002). Tweaking the DiPasquale-Wheaton model. *Journal of Housing Economics*, Vol.11,(1), pp.24–39.
- DiPasquale, D. (1999). Why Don't We Know More about Housing Supply? *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.18,(1), pp.9–23.
- DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1992). The Markets for Real Estate Assets and Space: A Conceptual Framework. *Real Estate Economics*, Vol.20,(1), pp.181–197.
- DiPasquale, D., & Wheaton, W. C. (1996). Urban economics and real estate markets. p. 378
- Du Toit, H., & Cloete, C. (2004). Appraisal of the Fischer-DiPasquale-Wheaton (FDW) real estate model and development of an integrated property and asset market model. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, Vol.7,(2), pp.341–367.
- Eerola, E., & Määttänen, N. (2018). Borrowing constraints and housing market liquidity. *Review of Economic Dynamics*, Vol.27, pp.184–204.
- Eichholtz, P., & Lindenthal, T. (2014). Demographics, human capital, and the demand for housing. *Journal of Housing Economics*, Vol.26, pp.19–32.

- Geltner, D., Miller, N., Clayton, J., & Eichholtz, P. (2007). *Commercial Real Estate Analysis & Investments*. p.880.
- Geltner, D., Neufville, R. de, & Zhang, X. (2015). System Dynamics Modeling of Chinese Urban Housing Markets for Pedagogical and Policy Analysis Purposes. *Working Paper Series*, Vol.02–15,.
- Holly, S., & Jones, N. (1997). House prices since the 1940s: Cointegration, demography and asymmetries. *Economic Modelling*, Vol.14,(4), pp.549–565.
- Huovari, J., Laakso, S., Luoto, J., & Pekkala, S. (2002). Asuntomarkkinoiden alueellinen ennuste. *Pellervon Taloudellisen Tutkimuslaitoksen Raportteja n:o 185*.
- Jiang, Y., Feng, L., Dan, M., & Tan, X. Q. (2010). Housing market cycle in China: An empirical study based on stock-flow model. *2010 International Conference on Management Science and Engineering, ICMSE 2010*, pp.1671–1676.
- Kenny, G. (1999). Modelling the demand and supply sides of the housing market: Evidence from Ireland. *Economic Modelling*, Vol.16,(3), pp.389–409.
- Keskinen, P., Karikallio, H., & Kiviholma, S. (2020). *Asuntomarkkinat 2020 - ennuste*. PTT-Ennuste: Alueelliset Asuntomarkkinat 2020. Saatavissa (viitattu 10.5.2020 ): <https://www.ptt.fi/ennusteet/kansantalous-ja-asuntomarkkinat/asuntomarkkinat-2020-ennuste.html>
- Kivistö, J. (2012a). An assessment of housing price developments against various measures. *Bank of Finland Bulletin*, Vol.3, pp.49–58. Saatavissa (viitattu 20.5.2020): <https://helda.helsinki.fi/bof/handle/123456789/10279>
- Kivistö, J. (2012b). Suomen asuntohintakehitys ja siihen vaikuttavat tekijät. *Bof Online*. Saatavissa (viitattu 15.4.2020 ): <https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/8505/170020.pdf?>
- KTI Kiinteistötalouden instituutti. (2001). *Kiinteistötalouden ja kiinteistöjohtamisen keskeiset käsitteet*. Saatavissa (viitattu 27.2.2020 ): <https://kti.fi/wp-content/uploads/Kiinteistötalouden-ja-kiinteistöjohtamisen-keskeiset-käsitteet.pdf>
- KTI Kiinteistötieto Oy. (2019). *The Finnish Property Market 2019*. Saatavissa (viitattu 20.4.2020): <https://kti.fi/wp-content/uploads/The-Finnish-Property-Market-2019.pdf>
- Kuismanen, M., Laakso, S., & Loikkanen, H. (1999). Demographic Factors and the Demand for Housing in the Helsinki Metropolitan Area. *Discussion Papers*, Vol.191,.
- Laakso, S. (2000). Asuntomarkkinoiden alueellinen kehitys Suomessa 1980- ja 1990-luvulla. *VATT-Keskustelualoitteita*, Vol.221,.
- Laakso, S. (2011). Asuntojen hinnat nousevat mutta asumisväljyys ei - katsaus Helsingin seudun asuntomarkkinoihin. *Kansantaloudellinen Aikakauskirja*, Vol.107,(1), pp. 76–92.
- Lee, S., Shin, K., Kim, J. H., & Kim, J. J. (2014). Comparison of dynamics in the Korean housing market based on the FDW model for the periods before and after the macroeconomic fluctuations. *Journal of Asian Architecture and Building*

*Engineering*, Vol.13,(1), pp.117–124.

- Lee, Y., Lee, S., & Kim, J. (2017). Analysis of the dynamic relationship between fluctuations in the Korean housing market and the occurrence of unsold new housing stocks. *Sustainability*, Vol.9,(1).
- Lindblad, A., Sariola, M., & Viertola, H. (2019). *Mitkä tekijät ohjaavat asuntojen hintoja ja tuotantoa?* Euro & Talous 3/2019. Saatavissa (viitattu 18.5.2020): <https://www.eurojatalous.fi/fi/2019/3/mitka-tekijat-ohjaavat-asuntojen-hintoja-ja-tuotantoa/>
- Oikarinen, E. (2007). Studies on housing price dynamics. *Doctoral Thesis. Turku School of Economics. Series A-9:2007*, pp.313.
- Oikarinen, E. (2009). Interaction between housing prices and household borrowing: The Finnish case. *Journal of Banking and Finance*, Vol.33,(4), pp.747–756.
- Ooi, J. T. L., & Le, T. T. T. (2012). New Supply and Price Dynamics in the Singapore Housing Market. *Urban Studies*, Vol.49,(7), pp.1435–1451.
- Paciorek, A. (2013). Supply constraints and housing market dynamics. *Journal of Urban Economics*, Vol.77, pp.11–26.
- Pirounakis, N. G. (2013). *Real Estate Economics : A Point-To-Point Handbook*. p.484.
- RAKLI ry. (2016). *Kiinteistö- ja rakentamisan keskeinen sanasto. Versio 1.0.* Saatavissa (viitattu 27.2.2020 ): [http://www.tsk.fi/tsk/fi/kiinteistö\\_ja\\_rakentamisan\\_keskeinen\\_sanasto-1013.html](http://www.tsk.fi/tsk/fi/kiinteistö_ja_rakentamisan_keskeinen_sanasto-1013.html)
- Schauman, H. (2013). Tonttitarjonnan ja rakentamisen rajoittamisen yhteys asuntohintoihin. *Bof Online*, Vol.11.
- Somerville, C. T. (1999). Residential Construction Costs and the Supply of New Housing: Endogeneity and Bias in Construction Cost Indexes. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol.18,(1), pp.43–62.
- Tilastokeskus (2018a). *Kotitalouksien varallisuus 2016. Tulot Ja Kulutus 2018.* Saatavissa (viitattu 8.4.2020 ): [https://www.stat.fi/til/vtutk/2016/vtutk\\_2016\\_2018-06-05\\_fi.pdf](https://www.stat.fi/til/vtutk/2016/vtutk_2016_2018-06-05_fi.pdf)
- Tilastokeskus (2018b). *Tulonjakotilasto 2016, Tulot, asuminen ja asumismenot.* Tulot Ja Kulutus 2018. Saatavissa (viitattu 8.4.2020): [https://tilastokeskus.fi/til/tjt/2016/03/tjt\\_2016\\_03\\_2018-03-28\\_tie\\_001\\_fi.html](https://tilastokeskus.fi/til/tjt/2016/03/tjt_2016_03_2018-03-28_tie_001_fi.html)
- Tilastokeskus (2019). *Asuntokanta 2018, Yleiskatsaus. Asunnot Ja Asuinolot 2018.* Saatavissa (viitattu 8.4.2020 ): [http://www.stat.fi/til/asas/2018/01/asas\\_2018\\_01\\_2019-10-10\\_kat\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/asas/2018/01/asas_2018_01_2019-10-10_kat_001_fi.html)
- Tsatsaronis, K., & Zhu, H. (2004). *What drives housing price dynamics : cross-country evidence.* *BIS Quarterly Review*, pp.65–78.
- Van Den Noord, P. (2005). Tax incentives and house price volatility in the euro area: Theory and evidence. *Economie Internationale*, Vol.101,(1), pp.29–45.
- Verohallinto (2017). *Ensiasunnon ostaja - tarkista verovapaus.* Saatavissa (viitattu

22.4.2020):[https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/asuminen/varainsiirtovero/ensiasunnon\\_ost/](https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/asuminen/varainsiirtovero/ensiasunnon_ost/)

Verohallinto (2020a). *Asunnon myynti*. Saatavissa (viitattu 22.4.2020 ): [https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/asuminen/asunnon\\_myynti/](https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/asuminen/asunnon_myynti/)

Verohallinto (2020b). *Asuntolainan korkovähennys*. Saatavissa (viitattu 22.4.2020): [https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot-ja-vahennykset/asuntolainan\\_korkovahennys/](https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/tulot-ja-vahennykset/asuntolainan_korkovahennys/)

Wheaton, W. C. (1999). Real estate “cycles”: Some fundamentals. *Real Estate Economics*, Vol.27,(2), pp.209–230.